

## THESIS / THÈSE

### MASTER EN SCIENCES DE GESTION

Quel type de système politique est le plus adéquat afin de favoriser la diminution des inégalités économiques au sein d'un pays ?

Goetz, Naomi

*Award date:*  
2019

*Awarding institution:*  
Université de Namur

[Link to publication](#)

#### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

#### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



EFASM403/009 Séminaire d'Analyse des Données / Mémoire de Fin d'Études

Master en Sciences Économiques et de Gestion

Année Académique 2018-2019

**Quel type de système politique est le plus adéquat  
afin de favoriser la diminution des inégalités  
économiques au sein d'un pays ?**

**Goetz Naomi**

Titulaire : Professeur Jean-Yves Gnabo

Assistants : Doux Baraka Kusinza, Auguste Debroyse, François-Xavier Ledru



EFASM403/009 Séminaire d'Analyse des Données / Mémoire de Fin d'Études

Master en Sciences Économiques et de Gestion

Année Académique 2018-2019

**Quel type de système politique est le plus adéquat  
afin de favoriser la diminution des inégalités  
économiques au sein d'un pays ?**

**Goetz Naomi**

Titulaire : Professeur Jean-Yves Gnabo

Assistants : Doux Baraka Kusinza, Auguste Debroyse, François-Xavier Ledru

## **REMERCIEMENTS**

Nous tenons à remercier tout le corps professoral de l'Université de Namur, sans qui ce travail n'aurait pas pu avoir lieu. Nous insistons tout particulièrement à remercier le professeur Gnabo et monsieur Debroise pour leur accompagnement, aide précieuse et conseils pertinents ainsi que pour leur flexibilité et accessibilité.

Nous remercions également nos conjoints respectifs pour leur soutien moral et pour l'aide pratique qu'ils nous ont fournie.

# TABLE DES MATIÈRES

1.	Introduction	1
2.	Revue de la littérature	3
2.1.	Revue générale	3
2.2.	La variable expliquée	4
2.2.1.	L'indice utilisé	4
2.2.2.	Autres mesures d'inégalité des revenus	6
2.2.3.	Tableau comparatif	7
2.2.4.	Autres paramètres de sensibilité	8
2.3.	Les variables explicatives	9
2.3.1.	Le système politique	9
2.3.1.1.	Polity IV	9
2.3.1.2.	Autres mesures du niveau de démocratie	10
2.3.1.3.	Tableau comparatif	11
2.3.2.	Autres variables de contrôle	12
2.4.	Variables instrumentales	14
3.	Description de la base de données	15
3.1.	Sources	15
3.2.	Pays et période étudiés	15
3.3.	Variables	16
3.3.1.	Variable expliquée	16
3.3.2.	Variables explicatives	16
3.4.	Statistiques descriptives	17
4.	Méthode économétrique	18
5.	Application de la méthode des MCO	19
6.	Contournement du problème d'endogénéité	20
6.1.	Problème d'endogénéité	20
6.2.	Méthode des variables instrumentales	21
6.3.	Explications des variables instrumentales choisies	22
6.3.1.	Niveau d'éducation des filles de plus de 15 ans	22
6.3.2.	Taux d'activisme civique	22
6.3.3.	Niveau de démocratie moyen des pays adjacents	23
7.	Analyse des résultats et leurs interprétations	23
7.1.	Analyse des résultats	24
7.1.1.	Qualité des modèles	24
7.1.2.	Significativité des variables explicatives	24

7.1.3.	Analyse des coefficients	24
7.1.4.	Tests de spécifications	25
7.1.5.	Deux modèles corrompus	26
7.2.	Interprétation des résultats	26
8.	Approfondissement des points d'améliorations envisageables	27
9.	Conclusion	29
	Bibliographie	32
	Annexes	38

## 1. Introduction

Le 21 janvier 2019, un nouveau rapport d'Oxfam sur les inégalités économiques faisait à nouveau couler beaucoup d'encre et était à la une de tous les médias. Un des faits les plus relayés par ces derniers, comme Le Figaro, la RTBF, La Tribune et bien d'autres encore était : « *Les 26 personnes les plus riches du monde détiennent à eux seuls autant de richesses que la moitié de la population mondiale, soit 3,4 milliards de personnes* ».

Pourtant, le problème est connu depuis maintenant plusieurs années, comme l'ont expliqué Lucas Chancel et Thomas Piketty au travers du rapport mondial sur les inégalités de 2018 : « *Les inégalités n'ont fait qu'augmenter dans presque toutes les régions du monde et la classe moyenne en est la première victime* ».

Les fortes mobilisations des gilets jaunes de ces derniers mois (novembre 2018 à février 2019) qui réclament justice et égalité, montrent une certaine frustration de la population, en accord avec les déclarations de Thomas Piketty dans sa chronique du média Le Monde. Selon Alexis Feertchak, qui argumente dans son article « *Tour du monde des pays touchés par la vague du populisme* », l'augmentation des inégalités et ce besoin de changement ressenti par l'ensemble des individus se traduit clairement par la montée des partis politiques populistes et protectionnistes, comme récemment au Brésil, Inde, Italie, ou encore la Hongrie. La population de ces pays accuse la mondialisation comme étant l'une des sources de l'ouverture des frontières, de l'immigration ou encore de la corruption. Le climat social des pays concernés est notamment caractérisé par un sentiment d'abandon, de frustration et d'insécurité, sur lesquels de nombreux politiques ont construit leur argumentaire. De plus, comme l'explique Florentin Collomp en détaillant les motivations des Britanniques pour le BREXIT, ces derniers se sentent lésés et souhaite retrouver leur indépendance afin d'obtenir un équilibre, une reconnaissance.

Dans un tel contexte, nous avons décidé d'approfondir les questions de suivantes : de quelle manière ces inégalités grandissantes sont-elles liées aux différentes politiques de chaque pays ? Sont-elles moins importantes dans les pays plus démocratiques ? Cette théorie est étayée par Lee (2005) ou encore Reuveny et Li (2003), qui concluent que la redistribution des richesses aux plus pauvres est plus importante dans les régimes démocratiques. Les inégalités sont-elles donc obligatoirement plus importantes dans des pays plus totalitaires ? A travers ces questions notre but serait idéalement de pouvoir déterminer le type de système politique le plus favorable à la diminution des inégalités de revenus.

Afin de répondre à notre question principale, l'étude se porte sur une base de données composée de plusieurs variables importantes.

Tout d'abord, le chapitre suivant reprend la revue littéraire et résume les discussions et études établies sur le sujet. Le coefficient de Gini est l'une des mesures principales utilisées

dans la littérature économique s'intéressant aux inégalités de revenus. Nikoloski (2015) l'utilise notamment pour étudier le lien entre inégalités de revenus et démocratie.

Ensuite, pour mesurer le système politique d'un pays, Nikoloski (2015) utilise l'indice Polity IV, qui constituera l'une de nos variables d'intérêt premier.

Enfin, des variables de contrôle additionnelles seront ajoutées afin d'améliorer nos résultats.

Grâce à une collecte de données regroupant toutes nos variables, d'intérêt et de contrôle, nous avons suivi un protocole empirique et appliqué un modèle économétrique linéaire afin de répondre à notre question de base.

Les chapitres suivants abordent l'analyse de notre base de données et des variables incluses dans notre travail. Ensuite, l'élaboration et l'application du modèle économétrique des moindres carrés ordinaires à effets fixes sera expliqué et analysé. Les conclusions liées à notre premier modèle nous amèneront à contourner un problème d'endogénéité. A l'aide des différentes variables instrumentales utilisées lors de notre deuxième estimation où nous appliquons le modèle des moindres carrés en deux étapes. Enfin, une analyse et une interprétation des résultats de nos régressions seront fournies, tout en exposant et discutant les différentes limitations de nos modèles.



## **2. Revue de la littérature**

### **2.1. Revue générale**

Lorsque nous nous intéressons aux liens possibles entre inégalités de revenus et démocratie, la littérature est abondante. Cela s'explique notamment par l'absence de consensus et par des résultats empiriques divergents. La majorité des hypothèses de départ partent du principe que ce sont les systèmes politiques les plus totalitaires qui généreraient les inégalités les plus importantes. Un certain nombre de travaux ont trouvé une corrélation négative entre la démocratie et les inégalités de revenus comme ceux de Meltzer et Richard (1981), qui est énormément cité et repris dans d'autres travaux. Ils démontrent que lorsque les classes les plus pauvres de la population obtiennent plus de pouvoir politique, les décisions qui en découlent seraient plus en faveur des pauvres. Ceci permet une plus grande redistribution et de ce fait de réduire les inégalités. Rodrik (1999), Reuvery et Li (2003) ou encore Lee (2005) arrivent aux mêmes conclusions, c'est-à-dire que le système démocratique contribuerait à une redistribution plus importante.

D'autres, comme Nikoloski (2015), ont conclu qu'il n'y avait qu'une influence réduite entre le niveau de démocratie et le niveau d'inégalité d'un pays et que le système politique devait être implémenté depuis longtemps pour qu'il ait un effet réel.

Et finalement, certains chercheurs ont conclu qu'il n'y avait aucun lien causal entre la démocratie et les inégalités de revenus, tel que Timmons (2010), qui explique dans son étude qu'il n'existe pas de lien systématique entre la démocratie et les inégalités. Ainsi, la littérature scientifique n'a pas trouvé de consensus à ce sujet, il est dès lors difficile de se positionner.

Tous n'ont évidemment pas choisi les mêmes indices afin de définir le niveau de démocratie. Certains, comme Lindert (2004), ont observé la démocratie à travers le temps, en prenant en compte la proportion d'adultes qui pouvait aller voter. Cela étant plus pertinent lors d'analyses des données concernant des périodes plus anciennes. D'autres, comme Rodrick ou Nikoloski ont, à l'instar de notre modèle, utilisé l'indice Polity IV de l'organisation « Center for Systemic Peace » qui effectue des recherches sur les libertés politiques, les gouvernements en place et les qualités des institutions.

Les recherches entreprises et citées dans cette section sont de nature empirique, ce qui a permis d'en développer leur analyse. Certains auteurs comme Acemoglu et Al (2013) ont privilégié un modèle économétrique non-linéaire alors que d'autres comme Timmons (2010) ou Gärtner (2010) ont appliqué un modèle économétrique linéaire.

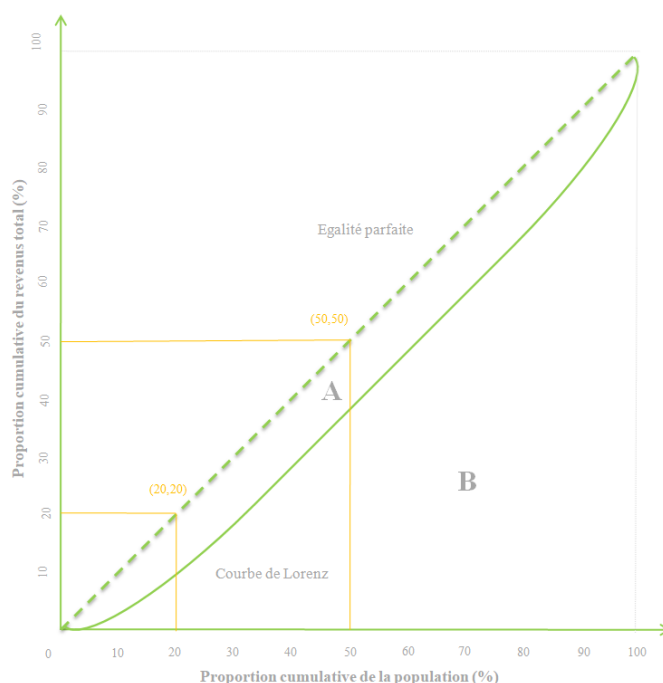
## 2.2. La variable expliquée

### 2.2.1. L'indice utilisé

La majorité des articles scientifiques analysent les inégalités économiques à partir de l'indice de GINI. Celui-ci permet d'analyser les inégalités de revenus d'une population. Par inégalité de revenus, il faut comprendre *“le revenu disponible d'un ménage au cours d'une année donnée. Il comprend les salaires, les revenus du travail non salarié, les revenus du capital et les transferts monétaires reçus de l'État, déduction faite de l'impôt sur le revenu et des cotisations de sécurité sociale.”* OCDE (2019). La banque de données d'Harvard propose notamment une base de données relative à l'indice de Gini pour près de 192 pays couvrant les années 1960 jusqu'à nos jours. De plus, son interprétation est simple et peut facilement être expliqué à autrui. Ceci explique en partie ses nombreuses utilisations au travers de divers travaux<sup>1</sup> de recherches abordant les inégalités de revenus.

Cependant, d'autres articles scientifiques (Louis de Mesnard, 1997) argumentent certaines limitations et controverses dont cet indice souffre. En effet, lorsque nous prêtons une attention plus soutenue à son calcul, une forme d'inconsistance et un manque de précision en ressortent.

Graphique I: Indice de Gini



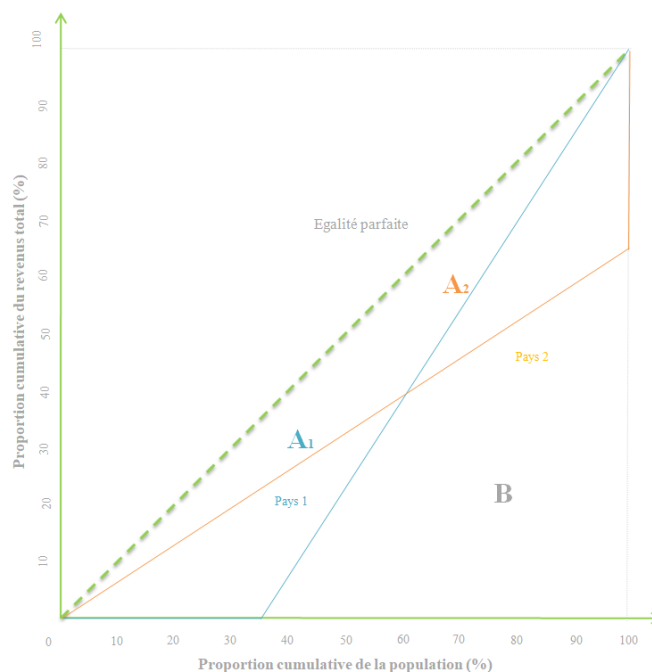
<sup>1</sup> Comme Nikoloski (2015), Timmons (2010), Rodrick (1999)

L'indice de GINI est un indice compris entre 0 et 1 représentée sur deux axes : la part cumulée des revenus (%) et la part cumulée de la population (%). Il est ici multiplié par 100 pour faciliter son interprétation. Ces parts cumulées sont représentées par un ordre croissant de revenu. La droite pointillée dont l'angle est à 45 degrés, représente l'égalité parfaite entre tous les individus d'une population donnée. Par exemple, 20% des revenus sont détenus par 20% de la population, 50% des revenus sont détenus par 50% de la population et ainsi de suite. La courbe de Lorenz représente quant à elle, la réelle répartition des revenus d'une population donnée. Le calcul d'air entre la droite d'égalité parfaite et la courbe de Lorenz multiplié par 2 nous permet d'obtenir la valeur de l'indice de GINI.

Pourtant, lorsque nous prenons l'hypothèse d'une distribution disparate des revenus d'une population pour deux pays différents, il est tout à fait possible d'obtenir un même niveau d'inégalité mesuré par GINI. En effet, ce dernier ne permet pas d'obtenir une vue claire sur la répartition des revenus.

Par exemple, les revenus d'un premier pays sont répartis de la manière suivante: 35% de la population n'a aucun revenu alors que les 65% restant détiennent la totalité des revenus. Ensuite prenons le deuxième pays qui a pour distribution des revenus : un individu détenant à lui seul 35% des revenus du pays et les 65% restants étant distribués au travers de la population. Malgré la différence de distribution représentée par la courbe de Lorenz, l'indice de GINI sera identique pour les deux pays. L'air (A) compris entre la ligne d'égalité parfaite et la courbe de Lorenz est pourtant la même pour ces deux distributions.

**Graphique II: Indice de Gini identique pour deux distributions différentes**



De ce fait, voici une première limite de cet indicateur, nous observons un manque de granularité. Comment distinguer quel est le pays le plus égalitaire lorsque nous obtenons un même coefficient ? En effet, il est impossible de dire quelle distribution domine, lorsque deux courbes de Lorenz se croisent.

A cette limitation majeure de l'indice de GINI s'ajoute une autre problématique. Celle de l'incapacité à comparer d'une année à l'autre quelle classe de la population est passée de la partie la plus aisée à celle la plus nécessiteuse ou inversement. En effet, il n'y a aucune indication sur la provenance de l'évolution de l'indice entre deux années, est ce que celle-ci vient du haut ou du bas de la distribution de revenus ?

Et à nouveau, il est tout à fait possible d'obtenir pour deux années consécutives une valeur identique de l'indice de GINI pour un même pays. Cependant, il est également fort probable que la structure et l'ordre de distribution des revenus aient totalement changées, sans pour autant être capable d'en identifier la source.

En plus de sa limite due aux mêmes valeurs de l'indice, qu'en est-il de la différence entre les deux valeurs suivantes : 0,42 et 0,43 ? Cet indice peut alors être qualifié d'instrument de mesure opaque et difficile à cerner. Très peu de conclusions et de décisions politiques peuvent être prises en se basant simplement sur cette mesure tant la source de ces variations restent flou.

### 2.2.2. Autres mesures d'inégalité des revenus

Bien que l'indice de GINI soit une référence de l'inégalité des revenus, d'autres mesures sont citées et utilisées dans la littérature.

Godechot (2016) utilise la mesure interdécile D9/D1 afin de connaître l'impact de diverses dimensions de financiarisation sur l'augmentation globale des inégalités, en se focalisant sur des pays de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement économiques). Cette mesure donne le rapport entre le revenu minimum des 10% les plus riches d'une population (D9) et le revenu maximum des 10% les plus pauvres (D1). En effet, le premier décile (D1) se focalise sur la partie basse de la distribution avec 10% de la population qui gagnent moins et 90% qui gagnent plus. Le neuvième décile représente quant à lui la partie haute de la distribution, avec 10% de la population qui gagnent plus et les 90% qui gagnent moins.

La principale limite de cet indice est qu'il ne prend en compte que ce qu'il se passe à deux points précis de la distribution de la population. En effet, les autres parties de la distribution ne sont absolument pas reflétées et peuvent pourtant influencer grandement la répartition des inégalités de revenus. De plus l'indice D9/D1 restera identique si un changement opère pour les 1% les plus riches ou les 9% les plus pauvres de la population si ceux-ci accroissent leurs revenus.

Dans la même conception des mesures de rapports interdéciles, il existe l'indice de Palma. Cet indicateur d'inégalité émet l'hypothèse suivante : les inégalités sont expliquées par les extrémités de la distribution d'une population. En effet, l'indice de Palma couvre les 40% de la population les plus défavorisés (décile 4) et les 10% les plus aisés (décile 10) sans prendre en compte la partie qui est qualifiée comme étant la classe moyenne. Cette dernière représente environ 50% à 60% des revenus d'une population et est généralement située entre le cinquième et le neuvième décile. L'hypothèse faite par Palma et abordée par Cobham et Sumner (2014), est qu'il n'y a que peu de changements dans cette partie de la distribution.

Comme l'explique Cobham et Sumner (2014) dans leur conclusion, cette mesure est cependant jeune et pourrait encore être approfondie. Une première contrainte est la rareté de cet indice. En effet, elle n'est pas assez répandue et appliquée si nous le comparons à l'indice de GINI et n'est dès lors que peu disponible pour les pays hors de l'Europe. Sa principale limite est qu'elle ne couvre que la moitié de la distribution des revenus. Pourtant cet indice est prometteur et ses composants permettent d'expliquer de 99% à 100% des variations de l'indice de GINI.

### 2.2.3. Tableau comparatif

Afin d'obtenir une vue plus concrète, le tableau ci-dessous compare les trois indices précédemment cités. Celui-ci regroupe cinq pays différents pour trois années distinctes.

**Tableau I : Comparaison des indices d'inégalités de revenus**

Pays	Indice de GINI			D9/D1			Indice de Palma		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Belgique	25.7	25.7	25.7	3.4	3.4	3.3	0.92	0.93	0.92
Corée du Sud	30.3	30.1	30.5	5.7	5.7	5.8	1.42	1.45	1.44
Etats-Unis	38	37.9	38.1	6.4	6.1	6.3	1.79	1.75	1.77
République Tchèque	25.4	25.4	25.3	3.1	3.1	3	0.9	0.89	0.87
Turquie	40.4	40.4	40.5	5.9	5.7	5.7	1.84	1.91	1.88

Une première observation générale mène à penser que la République Tchèque reste, durant les trois années consultées, le pays le plus égalitaire de notre tableau et ce, tout indice confondu. En effet, l'indice de GINI se concentre autour de 25.4 sur une échelle de 100, ce qui est le résultat le plus faible entre les cinq pays observés. Concernant le second indice D9/D1, celui-ci nous montre que les 10% les plus aisés de la population gagnent en moyenne 3.1 fois plus que les 10% les moins favorisés.

De par la similitude des deux indices pour l'année 2014 et 2015, nous pourrions affirmer que le niveau d'inégalité des revenus de la République Tchèque est resté identique. Il ne semble pas y avoir eu d'importants changements dans la distribution des revenus de la population. Et ce en observant toute la distribution grâce à l'indice de GINI, tout comme en ne regardant qu'aux deux extrémités de celle-ci grâce au rapport D9/D1.

Cependant, en prêtant attention à l'indice de Palma, nous observons qu'un léger changement s'est opéré entre 2014 et 2015. Malgré les résultats identiques pour les deux autres indices, nous nous apercevons qu'en 2015 les 10% les plus favorisés de la population ont gagné en moyenne 0.89 (contre 0.9 en 2014) fois plus que les 40% les moins aisés de la population. Cette différence de 0.01 suggère deux hypothèses : soit en 2015 les 40% les plus pauvres détenaient plus de revenus, soit les 10% les plus riches détenaient moins de revenus.

A l'inverse, la Turquie semble être le pays le plus inégalitaire de notre sélection, du moins lorsque nous comparons l'indice de GINI avec les autres pays. Pourtant, en observant le rapport D9/D1, les Etats-Unis apparaissent comme étant les moins égalitaires. En effet, en 2016 les 10% de la population les plus fortunés gagnent en moyenne 6.3 fois ce que gagnent les 10% les plus défavorisés, tandis qu'en ce qui concerne la Turquie, ce rapport est de 5.7.

Afin de départager ces deux pays, nous prêtons attention à notre troisième mesure, l'indice de Palma. Celui-ci confirme le premier constat, la Turquie semble plus inégalitaire que les Etats-Unis. Les 10% de la population les plus aisés gagnant 1.88 fois davantage que les 40% de la population les plus pauvres en 2016, contre 1.77 pour les Etats-Unis.

Nous constatons la limite principale du rapport D9/D1, qui n'accorde d'importance qu'à deux extrêmes de la distribution. Cependant, grâce à celui-ci, nous nous apercevons qu'il subsiste une plus grande inégalité de revenus entre les 10% les plus infortunés et les plus riches aux Etats-Unis qu'en Turquie. Celle-ci semble s'affaiblir lorsque nous nous déplaçons le long de la distribution de la population.

Cela étant et en excluant l'exemple entre les Etats-Unis et la Turquie, il semblerait tout de même que les trois indices tendent à apporter les mêmes conclusions sur le niveau d'inégalité des revenus d'une population donnée. En effet, pour chacun des cinq pays observés durant trois années, l'ordre du niveau d'inégalité des revenus de ceux-ci reste le même pour les trois indices. Il est dès lors intéressant d'observer les trois mesures afin de décomposer la distribution d'une population.

#### 2.2.4. Autres paramètres de sensibilité

Enfin, il existe d'autres indices permettant d'incorporer des paramètres de sensibilité à l'inégalité. Atkinson (1970) et Theil (1967) discutent tous deux des limitations de l'indice de GINI. En effet, ces derniers critiquent le fait que le coefficient de GINI pondère de manière égale la distribution d'une population donnée.

Pour pallier à cela, l'indice d'Atkinson est une mesure des inégalités basée sur le bien-être social. Il propose une alternative qui inclut un paramètre de sensibilité à l'inégalité associé à la partie du bas de la distribution de la population. En effet, ce paramètre peut être égal à 0, dans ce cas la sensibilité aux inégalités est nulle et la population n'accorde aucune

importance à la distribution des revenus. Dans le cas contraire ce paramètre peut être égal à l'infini, dans ce cas seul le sort de l'individu le plus pauvre de la population est important. Selon le professeur Langel (2012), dans la pratique le paramètre de sensibilité varie entre 0,5 et 1,5. Comme l'explique Legendre (2012) : « *L'indicateur d'Atkinson représente la perte de revenus que seraient prêts à accepter les individus pour que la distribution du revenu soit égalitaire: un indicateur de x% indique que la population accepterait de céder x% de ses ressources en échange d'une distribution égalitaire.* ».

Dans la même conception, l'indice de Theil propose également un paramètre permettant d'attribuer un poids aux distances entre les revenus dans différentes parties de la distribution. Celui-ci prend habituellement trois valeurs<sup>2</sup> : 0 afin d'insister sur la sensibilité au bas de la distribution, 1 lorsque le même poids est attribué à toute la distribution et 2 quand la sensibilité se trouve en haut de la distribution. Cet indice peut être décomposé en sous-groupes, ce qui est une de ses forces. Ces indicateurs sont cependant difficiles à appliquer pour une base de données comme la nôtre.

Finalement, il est bon de noter que l'indice de GINI, utilisé dans cette étude, permettra uniquement de connaître les inégalités de revenus. Il omet donc les inégalités de patrimoine par exemple, les données pour ce type d'inégalité étant très peu disponibles.

## **2.3. Les variables explicatives**

Plusieurs variables explicatives sont considérées et composées d'éléments d'intérêt et de contrôle. Celles-ci permettent de mettre en évidence les caractéristiques importantes des pays et de leur régime politique.

### **2.3.1. Le système politique**

Plusieurs mesures du niveau de démocratie d'un pays sont disponibles. Ceci étant partiellement lié aux différentes définitions que proposent les organismes publiant des indicateurs de démocratie.

#### **2.3.1.1. Polity IV**

L'indice Polity IV est calculé par le CSP (Center for Systemic Peace) afin de connaître à quel niveau de démocratie se situe un pays et de transformer ce résultat en un score sur une échelle de 21 points, allant de -10 à 10. L'organisme considère qu'un score compris entre 6 et 10 correspond à une démocratie alors qu'un score de -6 à -10 correspond à une autocratie. Finalement, les systèmes politiques obtenant un score de -5 à 5 sont considérés comme des systèmes anocratiques, n'étant ni pleinement des démocraties, ni des autocraties.

---

<sup>2</sup> Legendre (2012)

Elle comprend 6 composantes : la concurrence politique, les changements institutionnels des autorités gouvernementales, les droits politiques, le recrutement exécutif, les libertés civiles et les contraintes de l'autorité exécutive. L'intérêt de cette variable semble évident, sa composante regroupant un nombre important de paramètres des systèmes politiques et suit la fréquence d'apparition de celle-ci dans la littérature scientifique, utilisé par Nikoloski ou encore par Naidu, Restrepo, Robinson et Acemogluen (2015). Cet indice est donc notre variable d'intérêt. En effet la question de départ est de savoir quel système politique pourrait au mieux réduire les inégalités de revenus.

### 2.3.1.2. Autres mesures du niveau de démocratie

D'autres indices mesurant le niveau de démocratie sont cités à travers la littérature (Högström, 2013).

Chaque année, Freedom House propose un rapport annuel global se basant sur le concept de liberté civile et de droits politiques. L'organisme se base sur les mesures de la déclaration universelle des droits de l'Homme afin d'obtenir ces propres scores et de proposer un indice du niveau de liberté d'un pays. Celui-ci regroupe plusieurs composantes : la procédure électorale, le pluralisme politique, la participation de votes, le fonctionnement du gouvernement, la liberté d'expression, les associations de droits, les règles de lois ou encore l'autonomie personnelle ou les droits individuels. L'édition 2019 couvre exactement 195 pays. L'indice de Freedom House pour chaque pays est représenté sur une échelle de 1 à 7. En effet, 1 proposant une liberté maximale et 7 signifiant un degré de liberté minimal. Ainsi les pays sont divisés en trois groupes : les pays libres sont ceux qui ont un score entre 1 et 2,5 sur 7 ; ceux qui sont partiellement libres obtiennent un score entre 3 et 5 ; et les pays non libres avoisinent un score entre 5,5 et 7.

Depuis 2006, l'EIU (Economist Intelligence Unit) publie chaque année le « Democracy index » qui, comme son nom l'indique, permet de mesurer le niveau de démocratie d'un pays. Cet indice regroupe soixante questions classées en cinq catégories : le procédé électoral et pluralisme, les libertés civiles, le fonctionnement du gouvernement, la participation politique et la culture politique. L'organisme converti la moyenne de chaque catégorie en une mesure s'étendant sur une échelle allant de 0 à 10. Celle-ci est ensuite classée en quatre systèmes politiques : pleine démocraties (de 8 à 10 sur une échelle de 10) ; démocraties imparfaites (de 6 à 7.9 sur 10) ; régimes hybrides (de 4 à 5.9 sur 10), régimes autoritaires (de 0 à 3.9 sur 10). Cependant, les 60 questions composant l'indice sont évaluées par des experts qui leur attribuent un score. Contrairement à l'organisme Freedom House, il n'est pas cité dans leur méthodologie de quelle forme d'experts il s'agit, ni si ceux-ci font partie intégrante des membres de l'EIU. De plus, certaines questions sont en fait des sondages d'opinion publique concernant le pays. Si le sondage d'un pays n'est pas disponible, l'organisation applique le même sondage qu'un pays similaire pour compléter l'indice de démocratie.



### 2.3.1.3. Tableau comparatif

Afin d’obtenir une vue plus concrète, le tableau ci-dessous compare les trois indices cités. Celui-ci regroupe les cinq pays observés précédemment pour les mêmes années.

**Tableau II : Comparaison des indices du niveau de démocratie**

Pays	Polity IV			Freedom House			Democracy Index		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Belgique	8	8	8	1	1	1	7,93	7,93	7,77
Corée du Sud	8	8	8	2	2	2	8,06	7,97	7,92
Etats-Unis	10	10	8	1	1	1	8,11	8,05	7,98
République Tchèque	9	9	9	1	1	1	7,94	7,94	7,82
Turquie	3	3	-4	4	4	5	5,12	5,12	5,04

Un premier aperçu général des indices au travers des trois années observées, laisse tout de même penser qu’une tendance vers un plus bas niveau de démocratie prend place principalement en 2016. L’EIU (Democracy Index, 2016) explique l’évolution globale de la démocratie dans le monde par une révolte populaire contre les meneurs politiques. En effet, elle explique cette révolte par le manque de confiance et par conséquence la cassure entre le peuple et les représentants politiques dans des pays pleinement démocratique. L’EIU cite notamment à titre d’exemple de ce qu’elle qualifie d’actions de « nationalistes étroit d’esprit » : l’élection de Donald Trump en tant que président des Etats-Unis ainsi que le vote des britanniques dans le but de quitter l’Union Européenne.

Contrairement à la comparaison des trois mesures relatant le niveau d’inégalité de revenus, celles utilisées afin de connaître le système politique sont bien moins homogènes. Cette différence provient principalement de la base de données et des enquêtes menées pour chaque indice. Dans le cadre du niveau d’inégalité, celle-ci reste la même pour les trois indices. Cependant concernant le niveau de démocratie, chaque institution a sa propre définition, son propre champs d’enquête et de fait, ses propres composants.

Si la Belgique reste un pays entièrement libre selon l’indice de liberté Freedom House, elle correspond à une pleine démocratie d’après l’indice Polity IV tandis que l’indicateur « Democracy Index » la catégorise plutôt de démocratie imparfaite.

La Corée du Sud obtient le même score que la Belgique avec la première mesure durant les trois années et pourtant semblerait moins libre que cette dernière. Finalement, le troisième indice montre un déclin du niveau de démocratie passant de pleine démocratie en 2014 à démocratie imparfaite en 2016.

Nous pouvons également observer un impact plus important sur le score Polity IV des Etats-Unis par rapport à notre troisième indice en 2016, alors que le niveau de liberté reste identique. Les deux premiers indices de la République Tchèque restent quant à eux inchangés bien que l’indice de démocratie montre également un léger recul en 2016.

Enfin le cas de la Turquie, qui était déjà précédemment le pays le moins égalitaire parmi les cinq pays observés, semble être le pays le moins démocratique et libre de notre sélection. En termes de comparaison des indices dans le tableau II, nous apercevons une différence importante de la diminution du score entre les indices. Si la Turquie diminue de 7 point sur une échelle de 21 entre 2015 et 2016 pour l'indice Polity IV, elle ne diminue que de 0.08 point sur une échelle de 10 pour l'indice de démocratie de l'EIU. Cette diminution est tout aussi importante que les Etats-Unis (0.07) et bien moins grande que la Belgique (0.16). Selon l'EIU (Democracy Index 2016), la diminution du niveau de démocratie concernant la Turquie en 2016 est due à « *la répression contre les forces présumées anti-gouvernementales après un coup d'Etat manqué en juillet 2016.* ». Cependant, l'organisme n'explique pas dans son rapport la différence plus importante pour la Belgique comparé à la Turquie. Dès lors, l'hypothèse d'une grande disparité des critères et composants des deux mesures peut se confirmer.

L'indice de démocratie de l'EIU semble proposer plus de granularité dans ses scores, cependant cette mesure n'ayant été publiée qu'à partir de 2006, elle limite la base de données sur laquelle nous pouvons travailler. Même si celui-ci couvre une partie du système politique, l'indice de liberté de Freedom House souffre d'un manque de composants spécifique au système politique. Dès lors, l'indice Polity IV apparaît comme étant le choix le plus complet de par ses composantes et ses publications couvrant une plus large période.

### 2.3.2. Autres variables de contrôle

- **PIB par habitant** : le produit intérieur brut (PIB) est une mesure de l'activité économique. Il est défini comme la valeur de tous les biens et services produits, moins la valeur des biens et services utilisés pour leur création.<sup>3</sup> Le PIB par habitant est un indice permettant de mesurer l'activité économique d'un pays en se basant sur le revenu moyen de ses habitants. Nikoloski (2015), Clarke et Colin (2013) et Rodrik (1999) l'ont utilisé afin d'expliquer l'influence du développement économique sur les inégalités de revenus. Cette variable fait partie de notre étude en tant que variable de contrôle.
- **Total des ressources naturelles** : l'indice des ressources naturelles représente la part du PIB qui provient de l'exploitation des ressources naturelles présente dans le pays. Certains chercheurs comme Sachs et Warner (1995), ainsi que Couttenier (2009) ont étudié l'impact des ressources naturelles sur la croissance économique. En 2015, Nikoloski décide également de l'implémenter dans son modèle afin d'expliquer les inégalités de revenus et trouve une relation robuste et importante entre les deux variables. La présence de cet indice dans notre travail a pour objectif de vérifier si la présence de ressources naturelles rend le pays plus inégalitaire. Est-ce que l'accès à cette ressource est restreint à une partie de la population, comme l'a démontré

<sup>3</sup> Définition selon la Commission européenne

Nikoloski (2015), ou si au contraire, l'exploitation de la ressource naturelle permet un meilleur niveau de vie pour tous les habitants du pays.

- **Recettes de l'État (% PIB)** : les recettes de l'État sont exprimées en % du PIB. Cette variable est donc une indication de la taille et du poids (à travers les prélèvements) de l'état sur l'économie du pays. Selon Naidu, Restrepo, Robinson et Acemoglu (2013), il existe un impact positif de la démocratie sur les revenus de l'état au travers des taxes. Pourtant leur article montre qu'il ne semble pas avoir d'impact sur les inégalités. Nous incorporons cette variable afin de vérifier si les résultats obtenus sont proches de ceux des auteurs cités précédemment.
- **Dettes de l'État (% PIB)** : la présence de cette variable vérifie si l'amélioration de l'indice de GINI serait due à l'augmentation de la dette. Dans cette hypothèse, cela signifierait que cette amélioration des inégalités se fait au détriment des générations futures qui auront à rembourser la dette contractée par leurs aînés. L'influence de cette variable sur les inégalités économiques a été étudiée récemment par Krämer et Anselmaan (2016) ou Salti (2015). Ce sujet a également traité par Jong-II et Dutt (1996) qui conclurent que la dette contractée par un pays peut influencer la distribution de revenus, mais que cela dépend fortement de la raison pour laquelle le gouvernement décide d'augmenter la dette de l'État.
- **Indice des libertés économiques** : le choix de cet indice répond à la volonté de vérifier si les pays ont une forte liberté économique ou non. Cette notion de liberté économique est constituée de plusieurs analyses basées sur les facilités pour un individu de lancer son entreprise. L'organisme qui publie l'indice attribue des notes pour plusieurs critères avant de les compiler en un ratio permettant de comparer chaque pays. L'ajout de cette variable de contrôle résulte des recherches de Benett et Vedder (2012) ainsi que Apergis et Cooray (2015) qui ont conclu que le degré de liberté économique influençait les inégalités.
- **Taux d'emploi et Taux de chômage** : le taux d'emploi fait référence au pourcentage des personnes actives et disponibles sur le marché de l'emploi qui bénéficient effectivement d'un emploi. Comme la façon de calculer le chômage peut varier d'un pays à l'autre, nous avons décidé d'ajouter le taux d'emploi du pays, ce dernier ayant la même base de calcul pour tous. Ces variables sont donc introduites dans notre modèle car les travaux de Schettkat (2012) et de Martinez, Ayala et Ruiz-Huerta (2001) laissent à penser que ces deux variables peuvent influencer les inégalités surtout dans des pays possédant une protection sociale peu développée, voire inexistante.

## 2.4. Variables instrumentales

Etudier le lien entre démocratie et inégalités comporte un risque quasi certain d'être confronté à de l'endogénéité. Pour résoudre ce problème, plusieurs chercheurs ont eu recours à la méthode des variables instrumentales. La première partie de notre démarche était de trouver un indicateur qui pourrait expliquer le système politique d'un pays.

Le premier instrument est composé d'informations sur l'éducation. Il est utilisé sous plusieurs formes : le taux de scolarisation en primaire ou en secondaire mais également comme Baum et Lake (2003), en prenant les dépenses d'éducation en pourcentage du PIB ou en pourcentage du budget du gouvernement. Différentes conclusions sur le sujet abordaient le fait que la démocratie engendre un taux plus important de scolarisation dans l'enseignement secondaire. Alors que les pays plus autoritaires entraînaient un taux plus élevé de la scolarisation de l'enseignement primaire. Barro (1996) a démontré une relation entre le nombre d'années de scolarisation des filles et le niveau de démocratie d'un pays. Et finalement l'étude d'Inglehart (2002) expose également la relation entre les droits politiques des femmes et le niveau de démocratie d'un pays. Il semble donc évident que dans une société où les femmes n'ont pas les mêmes droits que les hommes, alors qu'elles représentent la moitié de la population, il est impossible de qualifier cette société de démocratique. Cet argument d'égalité pouvant alors être étendu à l'éducation des femmes.

Le second instrument est une mesure du développement social<sup>4</sup> de la population d'un pays. Le nombre d'articles exploitant cette variable afin d'expliquer la démocratie reste cependant limité. Lors de notre recherche, l'article de Gitirana de Araujo Guerra (2013) a attiré notre intérêt. Il a impliqué plusieurs variables concernant ce développement social et analysé l'influence qu'il aurait sur le système politique d'un pays. De plus, en effectuant nos recherches, nous nous sommes aperçus qu'il y avait un manque d'implication de cette mesure du développement social lors du calcul du niveau de démocratie dans des indices comme Polity IV. Nous avons décidé d'exploiter l'une des mesures du développement social afin de pouvoir déterminer un lien de causalité avec le niveau de démocratie : le niveau d'activisme civique. Nous espérons pouvoir apporter une autre dimension dans notre recherche grâce à cette variable.

Une dernière approche dans la création d'une variable instrumentale est d'utiliser la spatialisation pour déterminer un instrument robuste capable de résoudre le problème d'endogénéité. Ainsi, le calcul d'une moyenne de l'indice Polity IV des pays adjacents à celui observé pourraient déterminer une mesure de la démocratie. Cette approche se base sur la logique que le système politique d'un pays est influencé par ses pays circonvoisins. Cette méthode est appliquée dans la cadre de la démocratie par Ehrhart (2011) ou encore Acemoglu et Al. (2015) qui utiliseront eux les vagues de démocratisation comme instrument. Enfin, la méthode est également utilisée dans d'autres domaines, comme par exemple la fiscalité avec les travaux de Caselli et Reynaud (2019).

---

<sup>4</sup> Le développement mondial est défini sur le site la banque mondiale comme : « la nécessité de placer les populations au premier plan des processus de développement »

Dans la suite de notre étude, il sera cependant prouvé grâce à l'approfondissement de nos recherches, que nos deux premiers instruments ne contournent pas notre problème d'endogénéité. Certes selon les études mentionnées ci-dessus, le niveau d'éducation des filles ainsi que l'implication sociale des individus d'une population donnée influence le niveau du système politique d'un pays. Cependant, la suite de nos recherches montre également un lien de causalité robuste entre nos deux variables instrumentales et les inégalités de revenus. Ceci sera approfondi lors de l'analyse de nos résultats.

### **3. Description de la base de données**

#### **3.1. Sources**

Les données collectées relatives à cette étude sont rassemblées à partir de plusieurs sources différentes. Le choix s'effectue de sorte que les données de chaque variable proviennent de la même source. En effet, certaines variables utilisées peuvent être calculées de plusieurs manières. Il était donc important d'obtenir un calcul commun pour toutes, afin d'éviter tous risques liés à une variation des calculs d'une source à l'autre.

Leur diversité est une force de ce travail, ces sources sont fréquemment utilisées lors d'études statistiques et sont réputées comme étant fiables. Nous avons notamment des données provenant de la Banque Mondiale de données, Fonds Monétaire International, Systemic Peace encore Heritage foundation.

#### **3.2. Pays et période étudiés**

L'échantillon porte sur une récolte de données de 37 pays, qui représente la dimension en coupe transversale de notre modèle. Pour ces 37 pays, nous disposons d'observations sur une période de 15 ans, de 2000 à 2014. Elle représente la dimension en série chronologique. Ces données sont de ce fait traitées en tant que données de panel, regroupant à la fois la dimension en coupe transversale et la dimension en série temporelle.

Afin d'obtenir l'échantillon final, garder le plus grand nombre de pays possible ainsi qu'une hétérogénéité était une nécessité. L'objectif est de poser des analyses sur des pays ayant des caractéristiques éloignées afin d'être certain du résultat. Il est évident que cet échantillon est composé de beaucoup de pays de l'OCDE, les données relatives à ces derniers sont plus souvent complètes et de ce fait plus simple à récolter. Malgré cela, la liste de pays de ce travail est également composée de pays asiatiques, d'Europe de l'est ou encore de pays africains.

Ci-dessous, se trouve le tableau des pays faisant partie de l'étude, qui permet d'obtenir une vision claire de l'étendue et la diversité des données.

**Tableau III : Liste des pays analysés**

Afrique du Sud	Chili	France	Niger	Royaumes Unis
Algérie	Chine	Hongrie	Norvège	Russie
Allemagne	Colombie	Inde	Pays-Bas	Sénégal
Argentine	Corée du Sud	Italie	Pérou	Suède
Australie	Danemark	Japon	Pologne	Suisse
Belgique	Egypte	Maroc	République Tchèque	Turquie
Brésil	Espagne	Maurice (Ile)	Roumanie	Ukraine
Canada	Etats-Unis			

### 3.3. Variables

#### 3.3.1. Variable expliquée

L'indice de GINI ou encore le coefficient de GINI est un indicateur permettant de résumer les inégalités d'une population donnée, ces inégalités peuvent être relatives aux revenus ou encore au patrimoine d'un pays. Celui-ci varie entre 0 et 1, avec pour les valeurs les plus faibles, une égalité plus grande et pour des valeurs plus importantes, une inégalité plus forte. Dans le cadre de cette étude, l'intérêt s'est porté sur les inégalités de revenus après redistribution, ce qui permet de mesurer les inégalités de revenus après la redistribution qu'opèrent les états par l'impôt sur le revenu. Celle-ci faisant partie des moyens mis en place par un pays pour limiter l'effet d'inégalité. Afin de vérifier l'effet de redistribution et de s'assurer que l'indice ne diffère pas selon qu'un pays soit de base plus égalitaire, l'échantillon se compose également des données relatives à l'indice de GINI avant redistribution (Pre tax) et permet donc de connaître la quantité de redistribution dans le pays.

#### 3.3.2. Variables explicatives

Plusieurs variables explicatives sont considérées, elles représentent nos variables d'intérêt et de contrôle. Celles-ci mettent en évidence les caractéristiques importantes des pays et de leur régime politique. Ci-dessous, un tableau représentant chaque variable du modèle associé à l'échelle applicable à ces dernières.

**Tableau IV: Echelles des variables explicatives**

<b>Polity IV</b>	Ratio avec une échelle de 21 points compris entre -10 à 10 (zéro compris)
<b>PIB par habitant</b>	Ratio du PIB (exprimé en dollars) du pays sur le nombre d'habitants du pays.
<b>Total des ressources naturelles</b>	Ratio des revenus provenant des ressources naturelles sur le PIB du pays.
<b>Recettes de l'Etat</b>	Pourcentage du montant (exprimé en dollars) des recettes fiscales directes et indirectes de l'Etat par rapport au PIB du pays.
<b>Dettes de l'Etat</b>	Pourcentage du montant (exprimé en dollars) due par l'Etat à des créanciers par rapport au PIB du pays.
<b>Indice des libertés économiques</b>	Ratio compris entre 0 et 100, 100 représentant une liberté maximale
<b>Taux d'emploi</b>	Ratio de la population de 15 ans et plus possédant un emploi par rapport aux nombres de personnes ayant 15 ans et plus.
<b>Taux de chômage</b>	Ratio de la population sans emploi sur la population active. Pour rappel, la population active est constituée des personnes en âge de travailler et qui souhaite travailler ou travaille.

### 3.4. Statistiques descriptives

Les tableaux relatifs aux statistiques descriptives et à la matrice de corrélation peuvent être trouvés en Annexe I. L'analyse succincte se trouve ci-après.

- **GINI** : la moyenne de notre variable expliquée est de 0.36 sur 1, ayant comme valeur maximale 0.59/1 pour l'Afrique du Sud de 2006 à 2008 et comme valeur minimale 0.23/1 pour le Danemark en 2000. Une importante corrélation négative est à prendre en considération entre l'indice de GINI et le PIB par habitant (-0.59) ainsi que les revenus de l'Etat (-0.69).
- **Polity IV** : la moyenne du niveau de démocratie de notre échantillon est de 7.5 sur une échelle de -10 à 10 avec comme valeur maximale 10 concernant plusieurs pays pour l'année 2014 : Allemagne, Maurice (île), Chili, République Tchèque, Espagne, Hongrie et d'autres encore. Et comme valeur minimale -7 pour la Chine allant de 2000 à 2014.
- **PIB/Habitant** : un écart important attire l'attention entre la moyenne (21.584 USD) et la médiane (12.245 USD), cela est dû à la différence écrasante de PIB entre les pays choisis dans notre échantillon. En effet, la Norvège (103.060 USD) augmente de manière significative la moyenne alors que le Niger (158,41 USD) la diminue fortement.
- **Total de ressources naturelles** : encore une fois l'exploitation des ressources naturelles d'un pays diffère énormément selon la région de ceux-ci. En effet, pour un pays comme l'Ile Maurice l'exploitation des ressources naturelles (0.00%) porte presque exclusivement sur la culture de la canne à sucre. Il est donc difficile de faire face à des pays comme l'Algérie qui comptent comme ressources naturelles (26.97%) le pétrole, le gaz naturel et les métaux.

- **Revenus d'État/PIB** : la moyenne ne semble pas fortement différer de la médiane. Cependant il reste intéressant de se pencher sur la valeur minimale de notre échantillon. En effet, étonnamment la Chine n'avait qu'un revenu de 13.31% en 2000 alors que ce ratio passe à 28.06% en 2014. Tout aussi troublant, c'est le Niger qui obtient le plus grand ratio (60.09%) en 2006. Toujours corrélé négativement à l'indice de GINI (-0.69), les revenus de l'Etat semblent être fortement et positivement corrélés au PIB par habitant (0.60) ainsi qu'aux libertés économiques (0.64).
- **Dettes d'Etat/PIB** : à nouveau les valeurs que prend la variable diffèrent fortement d'un pays à l'autre.
- **Libertés économiques** : la moyenne et la médiane semblent plus proches que pour les autres variables du modèle. Il semblerait que les libertés soient plus restreintes pour les pays comme la République Tchèque que pour l'Australie, où il est plus simple de créer une entreprise.
- **Taux d'emploi et Taux de chômage** : étonnamment, les deux extrêmes du taux d'emploi sont représentés par l'Algérie en 2000 (30.6%) et le Niger en 2011 (78.89%). Ces deux variables semblent évoluer fortement dans les mêmes proportions, comme le suggère leur corrélation positive (0.69).

L'analyse des écarts-types laisse à penser qu'il existe de fortes variations entre pays et au cours des années. Cela signifie que nous avons un échantillon hétérogène. Ceci s'inscrit dans notre volonté d'analyser des pays hors OCDE malgré la difficulté de trouver des données concernant les autres pays de notre liste.

#### 4. Méthode économétrique

La méthode économétrique appliquée à notre base de données est une méthode linéaire des moindres carrés ordinaires en panel à effets fixes des pays, représentés ici par  $\alpha_i$ . Où  $i$  et  $t$  représente le pays et l'année,  $c$  est la constante,  $G$  le niveau d'inégalité de revenus après redistribution,  $X$  nos huit variables explicatives et  $\varepsilon$  représente le terme d'erreur.

$$G_{it} = c + \beta X_{it} + \alpha_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

La forme du modèle économétrique se base sur celle utilisée par Timmons (2010) et Gärtner (2010), qui ont également travaillé sur le lien entre la démocratie et les inégalités économiques. De plus, nous émettons l'hypothèse que des aspects propres à chaque pays de notre base de données existent. Cependant, ceux-ci ne sont pas quantifiables ni observables même si nous savons qu'ils existent par exemple des influences culturelles, économiques, ou encore raciales. Grâce au logiciel, les effets fixes sont appliqués au modèle afin de neutraliser le ou les effets propres à chaque pays qui seraient susceptibles d'influencer la



relation entre le niveau d'inégalité de revenus et nos autres variables explicatives. Ces variables fixes consistent à prendre en compte l'écart des moyennes de chaque individu de la population d'un pays, cet estimateur est constant dans le temps. Nous intégrons donc des variables « dummy » pour tous les pays -1. Ce modèle est appelé « transformation within ». Pour chaque pays repris dans notre base de données, une variable binaire  $y$  est associée

L'écriture du modèle complet est le suivant :

$$G_{it} = c + \beta_1 Pol_{it} + \beta_2 PIB_{it} + \beta_3 N_{it} + \beta_4 R_{it} + \beta_5 D_{it} + \beta_6 L_{it} + \beta_7 E_{it} + \beta_8 C_{it} + \sum Z_i + \varepsilon \quad (2)$$

Avec comme variable expliquée  $G$  le niveau d'inégalité de revenus après redistribution pour le pays  $i$  et l'année  $t$ , et comme variables explicatives  $Pol$  pour le niveau de démocratie,  $PIB$  pour le PIB par habitant,  $N$  pour l'indice des ressources naturelles,  $R$  pour la valeur des recettes de l'État exprimée en pourcentage du PIB,  $D$  pour la valeur de la dette de l'État exprimée en pourcentage du PIB,  $L$  pour l'indice des libertés économiques,  $E$  pour le taux d'emploi et  $C$  pour le taux de chômage. Comme mentionné précédemment, les effets fixes ( $Z_i$ ) propres à chaque pays ont été inclus pour les différencier les uns des autres. Sans oublier notre constante  $c$  et le terme d'erreur  $\varepsilon$ .

## 5. Application de la méthode des MCO

Maintenant que le modèle économétrique est défini, il est possible d'appliquer la méthode des moindres carrés ordinaires en panel à effets fixes et de procéder à l'analyse des résultats afin de confirmer ou infirmer l'hypothèse que le niveau de démocratie d'un pays influence l'indice de GINI.

L'application de la méthode MCO sur ce premier modèle montre un lien significatif à 99% pour un test bilatéral de Student entre les inégalités de revenus et notre variable d'intérêt ; le niveau de démocratie du pays. Mais également avec les revenus de l'État, les dettes de l'État, le niveau de liberté économique et le taux d'emploi.

Afin d'analyser la qualité du modèle, nous utilisons le  $R^2$ . Comme celui-ci augmente avec le nombre de variables dans le modèle, il semble intéressant de travailler avec le  $R^2$  ajusté pour pénaliser l'ajout de variables. De plus, il est pertinent de procéder à une régression sans les effets fixes. En effet, ceux-ci ajoutent des variables binaires appelées « dummy » pour chaque individu du modèle, ce qui augmente considérablement le nombre de variables de ce dernier. Ainsi, avec un modèle à effets fixes nous obtenons un  $R^2$  ajusté de 98%. Cependant, lorsque nous enlevons ces effets fixes, nous obtenons un  $R^2$  ajusté de 68%. Le modèle semble donc donner des résultats fiables. Toutefois, il serait encore possible de l'améliorer pour augmenter ce score et obtenir un meilleur modèle.

Le test de Durbin-Watson est effectué et nous donne une valeur de 0,28. En comparant notre valeur aux valeurs critiques  $dL = 1,82$  et  $dU = 1,88$ , nous pouvons affirmer qu'il y a une autocorrélation positive et implique donc un lien significatif avec les résidus de notre régression. Cela n'implique pas de biais dans nos estimateurs mais ces derniers ne sont plus de variance minimum et l'écart-type estimé n'est plus correct. Dès lors, une autre méthode est possible afin d'obtenir les estimateurs avec une variance minimale.

À première vue, le modèle semble bon, même s'il est perfectible et ne nous donne pas assez de précision. Pourtant, un problème majeur n'a pas encore été abordé. Il s'agit de la problématique d'endogénéité que rencontre ce modèle. En effet, il implique un biais de simultanéité entre notre variable explicative et notre variable d'intérêt. Dès lors, la méthode des moindres carrés ordinaires ne permet pas de traiter correctement nos données et il va être indispensable d'appliquer une autre méthode pour contourner cette problématique.

Dans la partie suivante, nous aborderons plus en détail le problème d'endogénéité rencontré ainsi que sa résolution au travers de la méthode des variables instrumentales.

## **6. Contournement du problème d'endogénéité**

### **6.1. Problème d'endogénéité**

Le modèle expliqué dans le chapitre précédent fait face à un important problème. En effet, il existe un problème d'endogénéité (plus précisément un biais de simultanéité) entre la variable expliquée et la variable d'intérêt. En d'autres termes, l'indice de GINI et Polity IV s'influencent l'un l'autre. Ce qui implique que le niveau d'inégalité expliquera en partie le type de système politique en vigueur dans un pays et qu'à l'inverse, le type de système politique d'un pays influencera lui aussi le niveau des inégalités économiques. De ce fait, l'hypothèse d'exogénéité est violée et ce facteur non-observé qu'est l'influence du niveau de démocratie sur les inégalités de revenus d'un pays et vis-versa est dès lors présent dans le terme d'erreur.

Dès lors, la méthode des moindres carrés ordinaires n'est plus la méthode de prédilection pour estimer les paramètres et elle aboutira à des estimateurs biaisés. Afin de pallier à ce problème, la littérature scientifique montre que les chercheurs ont majoritairement recours à la méthode des variables instrumentales pour concevoir un modèle linéaire à variables instrumentales.

## 6.2. Méthode des variables instrumentales

La création d'un modèle linéaire à variables instrumentales consiste à remplacer la variable problématique (Polity IV) par un instrument qui n'entraînera pas de problème d'endogénéité avec la variable expliquée. Pour que cela fonctionne, l'instrument doit répondre à deux conditions primordiales : il doit avoir un lien direct et significatif avec la variable d'intérêt, le niveau de démocratie d'un pays, mais doit également n'avoir aucun lien de causalité avec la variable expliquée, le niveau d'inégalité des revenus. Dès lors, la qualité du modèle reposera fortement sur la qualité de l'instrument utilisé.

L'écriture du modèle économétrique est le suivant :

$$Y_{it} = c + \beta_1 * X_{it} + \beta_2 PIB_{it} + \beta_3 N_{it} + \beta_4 R_{it} + \beta_5 D_{it} + \beta_6 L_{it} + \beta_7 E_{it} + \beta_8 C_{it} + \sum Z_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Pour ce faire, il faut lancer une régression avec l'instrument trouvé qui expliquerait la variable d'intérêt que nous voulons remplacer. Cette régression est une régression linéaire en panel avec effets fixes, propre à chaque pays. **Y** représente notre variable explicative Polity IV, **i** le pays et **t** l'année. Ainsi que **c** la constante et **ε** le terme d'erreur. **X** représente quant à lui la variable instrumentale, qui n'a donc aucun lien de causalité avec le niveau d'inégalité des revenus.

Toutes les autres variables sont les mêmes que le modèle précédent et ont ce rôle de contrôle. La liste complète est la suivante : **PIB** pour le PIB par habitant, **N** pour l'indice des ressources naturelles, **R** pour la valeur des recettes de l'État exprimée en pourcentage du PIB, **D** pour la valeur de la dette de l'État exprimée en pourcentage du PIB, **L** pour l'indice des libertés économiques, **E** pour le taux d'emploi et **C** pour le taux de chômage. Comme mentionné à plusieurs reprises, les effets fixes (**Z<sub>i</sub>**) propres à chaque pays ont été inclus pour différencier les pays, les uns des autres.

Les valeurs prédites avec cette nouvelle régression sont introduites à la place de la variable explicative Polity IV dans notre modèle économétrique précédent. En effet, nous obtenons le modèle complet suivant :

$$G_{it} = c + \beta_1 * Y^{\wedge} + \beta_2 PIB_{it} + \beta_3 N_{it} + \beta_4 R_{it} + \beta_5 D_{it} + \beta_6 L_{it} + \beta_7 E_{it} + \beta_8 C_{it} + \sum Z_i + \varepsilon \quad (4)$$

Comme expliqué précédemment, nous avons recherché à travers la littérature, des instruments qui pourraient expliquer le niveau de démocratie d'un pays, sans pour autant être influencé par le niveau d'inégalité d'un pays.

### 6.3. Explications des variables instrumentales choisies

Afin de contourner le problème d'endogénéité, nous avons exploité trois variables instrumentales : le niveau d'éducation des filles de plus de 15 ans, le taux d'activisme civique et dernièrement le niveau moyen de démocratie des pays circonvoisins. Pour ces trois variables, le modèle économétrique précédent est appliqué afin de pouvoir exploiter le modèle complet de trois façons différentes. Avant d'entamer le chapitre suivant, il est important définir chacune des variables utilisées. À titre informatif, le tableau III résume les indicateurs et leur échelle.

**Tableau V: Echelles des variables instrumentales**

<b>Niveau d'éducation des filles de + de 15 ans</b>	Ratio en pourcentage commençant à 0%
<b>Taux d'activisme Civique</b>	Ratio en pourcentage compris entre 0 et 100%
<b>Niveau moyen de démocratie des pays adjacents</b>	Ratio avec une échelle de 21 points compris entre -10 à 10 (zéro compris)

#### 6.3.1. Niveau d'éducation des filles de plus de 15 ans

Plus précisément, l'instrument basé sur l'éducation des filles correspond au taux de scolarité féminin dans le secondaire. Il est donc le ratio du nombre de filles en école secondaire sur la population totale en âge d'y être et est exprimé en pourcentage. Dans certains cas, le ratio dépasse les 100%. Ceci est dû à la présence de personnes qui redoublent une ou plusieurs années de secondaires et qui sont donc comptabilisées alors qu'elles devraient avoir fini leurs études secondaires. Les 100% peuvent également être dépassés lorsqu'un pays accueille de nombreux étudiants étrangers. Le nombre d'inscrits est dans ce cas plus grand que le nombre de filles qui devraient normalement être dans des établissements scolaires du secondaire.

#### 6.3.2. Taux d'activisme civique

On entend par taux d'activisme civique toutes les organisations sociales, les normes sociales et autres associations qui sont mises en place dans un pays afin de faciliter l'implication des citoyens dans les décisions politiques. Cela inclut également la participation à des actes d'activisme comme des manifestations ou pétitions. Le taux d'activisme civique comprend plusieurs dimensions, la participation dans les activités civiques, des études sur l'organisation et l'efficacité de la société civile des pays ainsi que l'accès aux ressources médiatiques, le tout nous donnant donc un taux d'activisme civique par pays en pourcentage calculé et publié par l'Institut International des Études Sociales.

### 6.3.3. Niveau de démocratie moyen des pays adjacents

Concernant cette dernière variable, celle-ci est calculée à partir de l'indice Polity IV, déjà utilisée comme variable explicative d'intérêt. La définition de celle-ci reste donc inchangée, cependant le calcul de cette moyenne se doit d'être expliqué. Pour chacun des 37 pays de notre base de données, nous avons identifié leurs pays circonvoisins. Par circonvoisin, il est important de noter que ces pays ne sont pas toujours des pays limitrophes aux pays étudiés. En effet, l'influence du niveau de démocratie que pourraient avoir les pays voisins sur le niveau de démocratie du pays concerné ne se limite pas aux frontières directes. Dès lors, les pays voisins, aux alentours de 300 km du pays concerné, sont repris dans notre moyenne. Pour chaque année, nous avons donc additionné le niveau de démocratie des différents pays circonvoisin et avons divisé par le nombre de pays adjacents pour en obtenir la moyenne par pays et années.

Le chapitre suivant abordera donc les résultats et analyses des trois instruments retenus pour remplacer l'indice Polity IV dans le modèle initial.

## 7. Analyse des résultats et leurs interprétations

Voici dans un premier temps un tableau récapitulatif des résultats importants des régressions des trois modèles :

Tableau VI : Récapitulatif des premiers résultats

	Niveau d'éducation des filles	Taux d'activisme civique	Niveau de démocratie moyen des pays adjacents
R <sup>2</sup> ajusté avec effets fixes	98.8%	99.2%	98.8%
R <sup>2</sup> ajusté sans effets fixes	67.7%	68.5%	67.8%
Variables significatives à 1%	Revenus de l'Etat (% PIB)	/	Niveau de démocratie
	Dettes de l'Etat (% PIB)	/	Revenus de l'Etat (% PIB)
	/	/	Dettes de l'Etat (% PIB)
	/	/	Niveau de ressources naturelles
	/	/	PIB/Habitant
Variables significatives à 5%	Niveau de liberté économique	Taux d'emploi	Taux de chômage
	Taux d'emploi	/	/
Variables significatives à 10%	/	/	/
Test de Fisher - H0 = paramètres testés conjointement sont égale à zéro	Rejet Hypothèse Nulle	Rejet Hypothèse Nulle	Rejet Hypothèse Nulle

Méthode des moindres carrés ordinaires en deux étapes avec l'insertion de variables instrumentales et effets fixes afin d'expliquer les inégalités de revenus.

## 7.1. Analyse des résultats<sup>5</sup>

### 7.1.1. Qualité des modèles

Une méthode envisageable pour évaluer la qualité d'un modèle économétrique est d'analyser la valeur de  $R^2$  donné par la régression. Deux résultats de  $R^2$  ajusté sont inclus dans le tableau IV afin d'observer l'augmentation de celui-ci, des effets fixes propres aux pays présents dans nos modèles. En effet, il est pertinent de montrer les deux résultats qui sont clairement différents pour les trois modèles. Lorsque nous rajoutons des effets fixes, nous ajoutons également autant de variables « dummy » qu'il n'y a d'observation -1, ce qui a pour effet d'augmenter considérablement le pourcentage d'explication du modèle, le  $R^2$  ajusté. Lors de la comparaison de ce dernier pour les trois modèles, nous pouvons observer une forte proximité des résultats. Il semblerait que pour tous les modèles mis en place, les variables choisies expliquent une grande partie du niveau des inégalités de revenus des pays avec un  $R^2$  ajusté de minimum 67.7%.

### 7.1.2. Significativité des variables explicatives

Nous avons ensuite procédé à un test multiple et individuel de significativité des variables explicatives du modèle. Le test de Fisher nous confirme pour les trois modèles qu'il y a bien au moins un des paramètres estimés qui est différent de zéro. Ensuite, nous appliquons le test de Student afin d'observer s'il existe un lien significatif ou non des variables explicatives choisies avec le niveau d'inégalité de revenus des pays. Nous pouvons observer, grâce au tableau IV, que les résultats diffèrent fortement d'un modèle à l'autre. Il semblerait que le niveau de dettes et de revenus de l'État des pays soient des variables significatives à 1% pour les modèles où le niveau d'éducation des filles et le niveau de démocratie des pays adjacents sont utilisés comme instrument. Cependant, le troisième modèle compte quatre autres variables significatives à 1% dont le niveau de démocratie qui est notre variable d'intérêt. Cette dernière estimation semble donc complète et attire notre attention. Quant au modèle passant par le taux d'activisme civique, seul le taux d'emploi semble significatif à 5% tout comme pour le premier modèle dont la significativité à 5% semble s'appliquer également pour le niveau de liberté économique.

### 7.1.3. Analyse des coefficients

Afin de résumer les résultats des trois modèles, ci-dessous vous trouverez un tableau récapitulatif des signes des coefficients.

---

<sup>5</sup> Voir tableaux des résultats des régressions sur les trois modèles dans l'Annexe II

**Tableau VII: Récapitulatif des signes des coefficients**

Nom des variables	Signe attendu	Signes obtenus pour chaque modèle			Nom des variables	Signe attendu	Signes obtenus pour chaque modèle		
		M1	M2	M3			M1	M2	M3
Niveau de démocratie	-	-	+	+ ***	Dettes de l'Etat (% PIB)	+	+ ***	+	+ ***
PIB/Habitant	-	-	+	+ ***	Liberté économique	+/-	+ **	+	-
Niveau de ressources naturelles	+	+	-	- ***	Taux d'emploi	-	- **	- ***	-
Revenus de l'Etat (% PIB)	-	- ***	-	- ***	Taux de chômage	+	-	+	+ ***

Méthode des moindres carrés ordinaires en deux étapes avec l'insertion de variables instrumentales et effets fixes afin d'expliquer les inégalités de revenus.

Sur base de notre revue de la littérature, nous avons extrait les signes attendus des coefficients de notre modèle. En effet, lorsque le signe obtenu est positif, il y a un lien positif entre le niveau d'inégalité des revenus d'un pays et la variable explicative. Si cette dernière augmente, alors le niveau d'inégalité augmente également. À l'inverse, si le signe obtenu est négatif, lorsqu'une variable explicative augmente, le niveau d'inégalité de revenus va quant à lui diminuer.

De par le niveau de significativité des variables des différents modèles, l'analyse des coefficients ne sera pas la même. En effet, il n'y a pas d'intérêt à aborder l'analyse de ces derniers lorsque leur lien avec le niveau d'inégalité de revenus n'est pas significatif. Nous analysons la combinaison du niveau de significativité et du coefficient des variables dans notre interprétation des résultats au chapitre suivant.

#### 7.1.4. Tests de spécifications

Afin d'établir l'analyse complète des estimateurs, nous avons procédé à deux tests pour savoir si nos modèles étaient bien spécifiés. Le test de Durbin-Watson est appliqué afin de déterminer la présence d'autocorrélation, le test de Wald afin de déterminer la présence d'hétéroscédasticité. Le tableau VI ci-dessous, résume les grandes lignes des tests appliqués.

**Tableau VIII: Récapitulatif des tests de spécificité**

Tests de spécificité	Niveau d'éducation des filles	Taux d'activisme civique	Niveau de démocratie moyen des pays adjacents
Présence d'autocorrélation	Autocorrélation positive	Autocorrélation positive	Autocorrélation positive
Hétéroscédasticité - 5%	Hétéroscédasticité	Hétéroscédasticité	Hétéroscédasticité

Comme vous pouvez le constater, ces derniers ne sont pas concluants pour les trois modèles de notre étude. En effet, la présence d'autocorrélation et d'hétéroscédasticité sont prouvés, ce qui n'implique pas de biais dans nos estimateurs. Cependant, ces estimateurs ne sont plus de variances minimums et les écarts-types estimés ne sont plus corrects. Dès lors, d'autres estimations et modèles économiques pourraient être appliqués afin d'obtenir les meilleurs estimateurs possibles, avec une variance minimale.

### 7.1.5. Deux modèles corrompus

Avant de continuer, nous émettons toutefois une réserve sur les deux premiers instruments. Ayant approfondi nos recherches concernant les trois variables instrumentales utilisées, nous avons pris la décision de ne pas tenir compte de nos deux premiers modèles. En effet, ces derniers incluant le niveau de scolarité des filles et le niveau d'activisme civique entraînent toujours un problème d'endogénéité.

Premièrement, il est fort probable que le niveau d'éducation des filles joue un rôle sur leurs revenus et influence donc l'indice de GINI. Nous émettons l'hypothèse que l'indice de GINI pourrait lui aussi influencer l'indice d'éducation, car une meilleure répartition des richesses signifierait un meilleur accès à l'éducation pour la gent féminine. Dans un tel cas, le problème d'endogénéité n'est pas résolu.

Frederick Solt (2004) démontre qu'il existe un lien négatif robuste entre les inégalités économiques et l'engagement politique d'une population. Il développe une théorie sur ses conclusions : « Un niveau d'inégalité plus important entraîne un moindre engagement politique de la population. Les individus les plus fortement touchés par ces inégalités tendent à penser que le système politique ne répond pas à leurs propres difficultés mais à des problèmes futiles et de ce fait, ne se sentent pas concernés. »

Compte tenu de nos recherches additionnelles, nous avons décidé de n'interpréter que notre troisième modèle incluant la moyenne du niveau de démocratie des pays circonvoisins. En effet, nous avons eu la preuve que nos deux modèles précédant sont corrompus par de l'endogénéité.

## 7.2. Interprétation des résultats

Avec l'application de notre troisième modèle, il s'avère que six variables explicatives sur huit ont un lien significatif avec le niveau d'inégalité des revenus d'un pays.

Notre variable explicative d'intérêt premier semble donc avoir un lien causal avec les inégalités de revenus des pays. En effet, la relation entre le système politique et notre variable expliquée paraît robuste. Cependant le signe du coefficient est l'inverse de ce que nous avons obtenu comme idée en nous basant sur la littérature. D'après les résultats de notre modèle, toutes choses étant égales par ailleurs, l'augmentation du niveau de démocratie d'un pays de 1 point sur une échelle de 21 points entraînerait un gonflement de 3.74 points du niveau d'inégalité de revenus d'un pays, tel que mesuré par le coefficient de GINI. Dans ce travail, l'indice est compris entre 0 et 100 et non 0 à 1 comme mentionné précédemment. Une ébauche d'explication de ce phénomène se trouve dans le dernier chapitre de ce travail.



Concernant les autres variables de contrôle influençant le niveau d'inégalité de revenus, cinq d'entre elles apparaissent comme ayant un lien robuste. Les revenus et dettes de l'État semblent être statistiquement significatifs à un seuil de 1% et de ce fait, ont un lien causal avec les inégalités de revenus des pays, bien que leur influence reste minime. Pour 1 point de pourcentage d'augmentation des revenus de l'Etat, le niveau d'inégalité d'un pays diminuera de 0.044 points. À l'inverse, l'augmentation de 1 point de pourcentage des dettes de l'État entraînera une augmentation du niveau d'inégalité des revenus de 0.01 points. En ce qui concerne le niveau de ressources naturelles d'un pays, nous affirmons comme Nikoloski (2009) que la relation est robuste. Cependant, contrairement à ce dernier, le signe du coefficient est différent dans notre étude. Le niveau de ressources naturelles diminuerait les inégalités de revenus et présente donc une certaine égalité économique pour les pays. Pour 1 point de pourcentage additionnel du niveau de ressources naturelles, l'indice de GINI diminuerait de 0.5 points sur une échelle de 100. Le PIB par habitant est tout autant significatif avec pour toute augmentation de 1 USD un accroissement de 0.00003 points sur une échelle de 100 du niveau d'inégalité de revenus. Finalement, comme attendu, le taux de chômage influence positivement notre mesure d'inégalité. Pour une augmentation de 1 point de pourcentage du taux de chômage, les inégalités de revenus augmentent de 0.37 points. Cependant, le lien du taux d'emploi n'étant pas robuste dans notre modèle, il ne nous permet pas de confirmer qu'un taux plus important d'emploi entraîne une diminution du niveau d'inégalité de revenus.

## **8. Approfondissement des points d'améliorations envisageables**

Au regard des résultats et de certains points d'amélioration envisageables, il semble utile de réduire notre champs d'analyse afin d'émettre un regard critique sur notre travail.

Dès lors, il était intéressant de constituer une nouvelle base de données composée de vingt pays exclusivement membres de l'OCDE couvrant trois années (de 2014 à 2016). La récente et courte période couverte est due à une volonté de comparer les résultats avec les deux autres indicateurs du niveau d'inégalité des revenus mentionné précédemment, le rapport D9/D1 et l'indice de Palma. A nouveau, l'EIU (Democracy Index, 2016) constate une diminution grandissante du niveau de démocratie durant l'année 2016, il était donc intrigant d'analyser celle-ci.

La démarche utilisée est identique à notre modèle de base avec l'utilisation du niveau moyen de démocratie des pays circonvoisins comme variable instrumentale. Cependant, une pondération sur base du nombre d'habitants de chaque pays circonvoisin est appliquée.

Ci-dessous, un tableau récapitulatif des résultats<sup>6</sup> des trois modèles économétriques appliqués.

---

<sup>6</sup> Voir les résultats des trois modèles en Annexe IV

Tableau IX: Récapitulatif des signes des coefficients

Nom des variables	Signe attendu	Signes obtenus pour chaque modèle			Nom des variables	Signe attendu	Signes obtenus pour chaque modèle		
		GINI	D9/D1	Palma			GINI	D9/D1	Palma
Niveau de démocratie	-	-	-	-	Dettes de l'Etat (% PIB)	+	- **	-	- ***
PIB/Habitant	-	- **	-	-	Liberté économique	+/-	+	+ *	+
Niveau de ressources naturelles	+	- **	- *	-	Taux d'emploi	-	-	- *	-
Revenus de l'Etat (% PIB)	-	- **	-	-	Taux de chômage	+	-	-	-

Méthode des moindres carrés ordinaires en deux étapes avec l'insertion de variables instrumentales et effets fixes afin d'expliquer les inégalités de revenus.

Il est évident que la comparaison de notre modèle initial à ce nouveau modèle ne permet pas de tirer des conclusions. La base de données étant différente et ne couvrant pas la même période. Cependant, il est tout de même intéressant d'apercevoir une toute autre estimation des coefficients et du seuil de significativité de chaque variable du modèle. L'intérêt principal est évidemment porté sur le niveau de démocratie qui semble diminuer le niveau d'inégalité de revenus d'un pays pour les trois nouveaux modèles appliqués contrairement à notre simulation initiale. Cependant, cette relation ne peut être qualifiée de robuste au vu des trois seuils de significativité qui ne sont pas atteints. Ce qui suggère des résultats similaires à la littérature. Certains éléments de réponses quant à la disparité des résultats obtenus avec notre modèle initial sont abordés dans le chapitre suivant.

Lorsque nous comparons les trois modèles entre eux, nous observons que les trois indices relatant du niveau d'inégalité de revenus proposent un signe du coefficient estimé identique pour les huit variables explicatives de notre modèle. Seul leur seuil de significativité diffère d'un modèle à l'autre. Ce qui confirme la comparaison des trois indices précédemment observée<sup>7</sup> qui proposait une tendance homogène dans leur interprétation.

Alors que l'estimation composée de l'indice de Gini propose quatre variables à un seuil de significativité de 5%, le rapport D9/D1 ne propose que trois variables à un seuil de significativité de 10% et l'indice de Palma n'obtient qu'une variable à un seuil de significativité de 1%. Cependant comme mentionné précédemment, le niveau de démocratie semble diminuer le niveau d'inégalité d'un pays, qui à l'instar de notre recherche littéraire, ne semble pas avoir un lien de causalité robuste pouvant confirmer cette influence.

Bien que ces simulations nous donnent un tout autre aperçu, il est tout de même important d'insister sur le fait que ces modèles ne couvrent qu'une courte période. Le niveau de démocratie comme le niveau d'inégalité d'un pays peuvent être statiques. L'élargissement de notre échantillon semble dès lors indispensable afin de pouvoir tirer des conclusions sur base de ces modèles.

<sup>7</sup> Voir 2.2.3. Tableau comparatif

## 9. Conclusion

La question principale de notre travail était de savoir si les systèmes politiques mis en place dans les pays avaient une influence sur les inégalités de revenus. Dans un deuxième temps, nous voulions être capables de détecter les principaux déterminants des inégalités de revenus.

Afin de mener à bien ce travail, nous avons recueilli des données concernant 37 pays à travers le monde, pendant 15 années, allant de 2000 à 2014. Nos recherches ont commencé par un modèle économétrique de base : les moindres carrés ordinaires. En puisant dans la littérature, nous en avons dérivé trois modèles économétriques additionnels, en panel à effets fixes et variables instrumentales pour contourner le problème d'endogénéité auquel nous nous sommes confrontés lors de notre premier modèle.

Trois variables instrumentales sont utilisées : le niveau d'éducation des filles de plus de 15 ans, le taux d'activisme civique et le niveau de démocratie moyen des pays adjacents le pays concerné. De ces trois instruments, nous avons décidé d'écarter les deux premiers car l'approfondissement de nos recherches dans la littérature confirme l'hypothèse d'endogénéité. Dès lors, nous nous sommes focalisés sur notre troisième instrument.

Les résultats de la régression de notre modèle économétrique nous permettent d'établir un nombre important de liens de causalité entre le niveau d'inégalité d'un pays et les variables de notre modèle. En effet, les revenus et dettes de l'État, le PIB par habitant, le niveau de ressources naturelles et le taux de chômage semblent avoir une influence significative à un seuil de 1% statistiquement sur les inégalités de revenus d'un pays.

Mais le résultat qui nous intéresse est évidemment celui concernant la définition du système politique, ici mesuré par le niveau de démocratie. Il y a une relation robuste et significative à un seuil de 1% entre le niveau de démocratie d'un pays avec le niveau d'inégalité des revenus de celui-ci. Cependant, le sens de cette influence est à l'encontre de nos attentes au vu de la littérature. En effet, même si cette littérature est controversée à ce sujet, les études disponibles<sup>8</sup> ont tout de même tendance à obtenir un lien non significatif mais négatif entre nos deux variables. Un niveau de démocratie plus important entraînerait une diminution du niveau des inégalités de revenus d'un pays. Dans notre cas, c'est bien l'inverse que nous observons. De plus, nous pouvons affirmer que notre modèle n'obtient pas les meilleurs estimateurs de par la présence d'autocorrélation et d'hétérogénéité.

De ce fait, il est toutefois nécessaire d'insister sur les points d'amélioration de notre modèle. En effet, notre base de données regroupe plusieurs pays du monde entier allant de l'Europe à l'Afrique en passant par l'Asie et l'Amérique. Cependant, la disponibilité des données est plus abondante en Europe, en Amérique ou en Asie que pour les pays du continent africain

---

<sup>8</sup> Voir 2.1. Discussion générale de la revue littéraire

par exemple. Cela pourrait avoir eu une influence sur le niveau moyen élevé de démocratie de nos données.

Effectivement, il était compliqué d'obtenir des données pour des pays autres que l'OCDE. Dès lors, la liste de pays étudiés reste trop homogène et ne permet pas une étude optimale de la question de départ. En effet, il était extrêmement difficile d'obtenir des données pour des pays africains. De manière générale, la majorité des pays à faible taux de démocratie ou en voie de développement ont dû être retirés par manque de données disponibles. Ainsi, lors de notre première tentative, nous espérions obtenir des informations sur 50 pays répartis sur 22 années, de 1995 à 2016, mais face aux manques de données, nous nous sommes résignés à travailler avec trois modèles incluant 37 pays pour 11 et 15 années.

Comme suggéré lors de la proposition d'approfondissement des points d'amélioration du précédent chapitre, en ayant regroupé vingt pays membres de l'OCDE, nous pourrions décider de regrouper nos données par « types » de pays : pays occidentaux, pays émergents ou encore par pays plus démocratiques et plus autoritaires. Même si les effets propres à chaque pays sont pris en compte grâce à notre modèle économétrique de panel à effets fixes, il serait consistant de regrouper chaque pays et de relancer notre modèle.

Ensuite, il serait évidemment attrayant de travailler avec un nombre d'années plus important. En effet, le niveau de démocratie d'un pays varie très peu d'une année à l'autre sauf en cas d'événements exceptionnels (tel qu'une révolution, un coup d'état, ...). Dès lors, il est difficile de tirer des conclusions d'un modèle travaillant sur une quinzaine d'années. De plus, de nos jours, toutes ces données n'existent pas ou sont incomplètes. Ce manque d'informations constitue la principale limite du modèle.

À cela, l'ajout d'une autre dimension de temps serait pertinent. L'implémentation de la démocratie ne se fait pas en un jour, nous pourrions prendre en compte un délai d'application. Certains chercheurs, comme Nikoloski (2015), ont pris une base de 5 ans de différence dans leur modèle afin de déterminer le niveau de démocratie en temps  $t$ . Par exemple, pour l'année 2000, nous pourrions prendre le score de Polity IV de 1996 afin d'obtenir un indice plus réel.

A cette dimension de temps, nous pourrions envisager de calculer la moyenne du niveau de démocratie des pays circonvoisins différemment. En effet dans ce travail, la moyenne est calculée selon le nombre de pays concernés. Une approche plus précise pourrait être appliquée comme proposé dans le chapitre précédent, en pondérant la moyenne du niveau de démocratie des pays circonvoisins sur base du nombre d'habitants. Ou encore en pondérant cette moyenne selon la distance de ces pays par rapport au pays étudié. En énonçant l'hypothèse suivante : le système politique des pays circonvoisins les plus proches du pays étudié a une plus grande influence sur le niveau de démocratie que ceux qui seraient plus éloignés.

Concernant nos variables d'intérêt, il n'existe pas d'instrument parfait permettant de substituer à la variable Polity IV ou l'indice de GINI, qui analyse respectivement le niveau de démocratie et les inégalités de revenus. Ceci est par ailleurs prouvé par des différences dans les résultats analysés. Certes d'autres mesures existent, comme proposé au chapitre précédent, avec l'indice de Palma et le rapport D9/D1. Cependant, ils auraient premièrement réduit le nombre d'années et de pays compris dans notre analyse mais surtout, ceux-ci souffrent également de certaines limites.

De plus, les indices synthétiques utilisés de notre modèle contribuent à une multicolinéarité dans notre régression. Certaines composantes d'une mesure se trouvent également dans d'autres variables du modèle. Comme par exemple, le poids des taxes et impôts mesuré dans l'indice de liberté économique qui est colinéaire à l'indice de Gini après redistribution. Dès lors, certaines variables peuvent sembler significatives alors qu'elles ne le sont pas ou inversement et entraîne une instabilité du modèle. Cette observation peut se faire lors de la comparaison de notre modèle de base aux modèles cités dans le chapitre précédent, qui propose des coefficients totalement différents de la simulation initiale.

Il n'y a dès lors que peu de chance d'analyser exactement le phénomène souhaité sur base des indices disponibles. Il est également fort probable qu'il y ait un biais de variables de contrôle omises qui, par leur ajout, permettraient une amélioration du modèle existant et débouchant ainsi sur de meilleurs résultats avec un degré de précision plus important.

Finalement, un nombre important de modèles économétriques sont utilisés. Nous pourrions en explorer d'autres comme le modèle GMM<sup>9</sup> qui est souvent repris dans la littérature scientifique. Et ce afin de contourner le problème d'endogénéité sans devoir trouver une variable instrumentale pour neutraliser l'influence que le niveau de démocratie a sur le niveau d'inégalité de revenus d'un pays. L'un des principaux travaux sur lesquelles notre travail s'est construit est celui de Nikoloski (2015) qui compare justement plusieurs modèles économétriques avec les mêmes variables, dont le modèle GMM.

Pour le futur, il serait donc intéressant d'étendre l'étude à d'autres pays et avec un nombre d'année plus élevé. Enfin il serait également judicieux d'ajouter d'autres variables de contrôle suggérés dans la littérature pour obtenir des estimateurs plus précis qu'à ce jour.

---

<sup>9</sup> De l'anglais Generalized Method of Moments : la méthode des moments généralisés

## Bibliographie

### Littérature scientifique

Acemoglu, Naidu, Restrepo et Robinson (2015), “Democracy Does Cause Growth”, *Journal of Political Economy*, 1 – 80.

Apergis et Cooray (2015), “Economic Freedom and Income Inequality: Evidence from a Panel of Global Economies- A Linear and a Non-Linear Long-Run Analysis”, *The Manchester School*, 85(1), 88–105.

Atkinson (1970), “On the measurement of economic inequality”, *Journal of Economic Theory*, 2 (3), 244-263.

Atkinson (1975), “Economics of inequality”, *Oxford University Press*.

Barro (1996), “Democracy and Growth”, *Journal of Economic Growth*, v1 (1,Mar), 1-27.

Barro (1999), “Determinants of democracy”, *Journal of Political Economy* 107(S6), 158-183.

Baum et Lake (2003), “The political economy of growth: democracy and human capital”, *Am. J. Polit. Sci.* 47, 333–347.

Bennett et Vedder (2012), “A Dynamic Analysis of Economic Freedom and Income Inequality in the 50 U.S. States: Empirical Evidence of a Parabolic Relationship”, *SSRN Electronic Journal*, 1-55.

Bois et Posner (1996), « Making Social Capital Work: A Review of Robert Putnam's Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy », *Harvard University. Paper No. 96-4*, 1-22.

Caselli et Reynaud (2019), “Do Fiscal Rules Cause Better Fiscal Balances? A New Instrumental Variable Strategy”, *International Monetary Fund Working Paper*, 1-27.

Clarke et Colin (2013), “Finance and Income Inequality: Test of Alternative Theories”, *Annals of economics and finance* 14-2(A), 493-510.

Cobham et Sumner (2013), “Is It All About the Tails? The Palma Measure of Income Inequality.” *CGD Working Paper 343. Washington, DC: Center for Global Development*, 1-42.

De Mello et Tiongson (2003), “Income Inequality and Redistributive Government Spending”, *IMF Working Paper*, 1-26.

De Mesnard (1997), « A propos des problèmes causés par les indices de mesure d'inégalité de Gini et de Kakwani. », *Laboratoire d'analyse et de techniques économique*, 1-16.

Ehrhart (2011), "Assessing the relationship between democracy and domestic taxes in developing countries", *Centre d'Etudes et de Recherches sur le Développement International*, 1-72.

Economist Intelligence Unit (2010), "Democracy Index 2010", *A report from the Economist Intelligence Unit*, 1 – 46.

Economist Intelligence Unit (2016), "Democracy Index 2016", *A report from the Economist Intelligence Unit*, 1 – 75.

Gärtner, (2010), "Long-run Relationship between Inequality and Democracy", *Eberhard Karls Universität*, 1-61.

Gitirana de Araujo Guerra, (2013), "The impact of democracy in inequality, poverty and development", *International Institute of Social Studies*, 1-45.

Godechot, (2016), "Financialization is marketization! A study of the respective impacts of various dimensions of financialization on the increase in global inequality." *Sociological Science* 3, 495-519.

Högström, (2013), « Does the Choice of Democracy Measure Matter?: Comparisons between the Two Leading Democracy Indices, FreedomHouse and Polity IV. » *Government and Opposition*, 48(2): 201-221

Jauze, (2012), "Maurice, petit pays, grandes ambitions", *CREGUR Université de La Réunion, Revue européenne de géographie*, 628.

Jong-Il et Dutt (1996), "Government debt, income distribution and growth", *Cambridge Journal of Economics*, 20(3), 335–351.

Krämer et Anselmann (2016), "Does Government Debt Increase Income Inequality?", *Karlsruhe University of Applied Sciences*, 1-22.

Krenz et Abeliatsky (2016), "Democracy and International Trade: Differential Effects from a Panel Quantile Regression Framework", *Center for European, Governance and Economic Development Research Discussion Papers 243, University of Goettingen, Department of Economics*, 1-27.

Langel (2012), « Workshop sur la mesure des inégalités de revenu », *Université de Neuchâtel*, 1-51.

Lee (2005), "Income Inequality, Democracy and Public Sector Size", *American Sociological review*, 70.

Legendre (2012), « Inégalités de niveaux de vie des actifs et des retraités français: ce que nous apprend la multi-décomposition de l'indice de Gini. » *Revue d'Economie Politique, Dalloz*, 5(122), 727-748.

Lindert (2004), "Growing Public: Social Spending and Economic Growth since the Eighteenth Century", *Cambridge University Press*, 1-8.

Meltzer et Richard (1981), “A rational theory of the size of government”, *Journal Polit. Econ.* 89, 914–927.

Md. Rabiul (2018), “Wealth Inequality, Democracy and Economic Freedom”, *Journal of Comparative Economics*, vol. 46(4), 920-935.

Martinez, Ayala et Ruiz-Huerta (2001), “The impact of unemployment on inequality and poverty in OECD countries”, *The Economics of Transition* vol. 9, issue 2, 417-447.

Mahyudin (2016), “Economic Freedom and Income Inequality: Does Political Regime Matter?”, *MDPI, Open Access Journal*, vol. 5(2), 1-28.

Nikoloski (2015), “Democracy and Income Inequality: Revisiting the Long- and Short-Term Relationship”, *Review of Economics and Institutions*, Article 2, 1-24.

Naidu, Restrepo, Robinson et Acemoglu (2013), “Democracy, Redistribution and Inequality”, *Handbook of Income Distribution*, Volume 2B, 1-82.

OCDE (2008), “ Croissance et inégalités : Distribution des revenus et pauvreté dans les pays de l’OCDE”, *OCDE Paris*, 1-10.

OXFAM (2019), « Cinq faits choquants sur les inégalités extrêmes : aidez-nous à redistribuer les cartes », *OXFAM International 2019*.

Reuveny et Li (2003), “Economic Openness, Democracy and Income Inequality: An Empirical Analysis”, *Comparative Political Studies* 36, 575.

Rodrik (1999), “Democracies pay higher wages”, *Q. J. Econ.* 114, 707–738.

Salti (2015), “Income inequality and the composition of public debt”, *Journal of Economic Studies*, 42(5), 821–837.

Schettkat (2012), “Inequality and Employment”, *University of Wuppertal*, 1-24.

Scheve et Stasavage, (2017), “Wealth Inequality and Democracy”, *Annual Review of Political Science*, Vol. 20:, 451-468.

Smith (2015), “Econometric Papers on the Relationship between Education, Democracy and Macroeconomic Crisis”, *Doctoral thesis*, UCL (University College London), 1-147.

Timmons (2010), “Does Democracy Reduce Economic Inequality?”, *British Journal of Political Science*, 40(04), 741–757.

Triegaardt (2006), “Reflections on Poverty and Inequality in South Africa: Policy Considerations in an Emerging Democracy”, *University of Venda Department of Social Work. 18-20*, 1-15.



## Base de données

- Banque mondiale, janvier 2019 et avril 2019

**Abondance des ressources naturelles :**

<https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.TOTL.RT.ZS>

**Population total d'habitants :**

<https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/sp.pop.totl>

**Education des filles :**

<https://data.worldbank.org/topic/education>

**PIB/habitant :**

<https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/ny.gdp.pcap.cd>

**Taux d'emploi et taux de chômage :**

<https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.TOTL.ZS>

- Center for Systemic Peace, janvier 2019

**Polity IV :**

<http://www.systemicpeace.org/inscrdata.html>

- Data verse – Harvard, janvier 2019

**Indice de GINI :**

<https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=hdl:1902.1/11992>

- Economist Intelligence Unit, avril 2019

**Indice de démocratie :**

<https://www.gapminder.org/data/documentation/democracy-index/>

- FMI DATA, janvier 2019

**Dettes d'état :**

<https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2018/01/weodata/download.aspx>

**Revenus de l'état :**

<https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2018/01/weodata/download.aspx>

- Freedom House, avril 2019

**Indice de liberté :**

<https://freedomhouse.org/content/freedom-world-data-and-resources>

- OCDE, avril 2019

**Indice de Palma**

<https://data.oecd.org/inequality/income-inequality.htm>

**Rapport D9/D1**

<https://data.oecd.org/inequality/income-inequality.htm>

- The Heritage Fondation, janvier 2019

**Liberté économique :**

<https://www.heritage.org/index/explore>

## Webographie

### Le Figaro

Le Figaro, AFP. Publié le 20/01/2019, « Les 26 plus riches ont autant d'argent que la moitié de l'humanité (Oxfam) ». Site web sur internet.

<<http://www.lefigaro.fr/flash-eco/les-26-plus-riches-ont-autant-d-argent-que-la-moitie-de-l-humanite-oxfam-20190120>>

Dernière consultation: le 05/04/2019

Le Figaro, Florentin Collomp. Publié le 18/02/2016. « Brexit : cinq raisons pour lesquelles les Britanniques veulent nous quitter ». Site web sur internet.

<<http://www.lefigaro.fr/international/2016/02/17/01003-20160217ARTFIG00214-brexit-cinq-raisons-pour-lesquelles-les-britanniques-veulent-nous-quitter.php>>

Dernière consultation: le 05/04/2019

### Le Monde

Le Monde, Thomas Piketty. Publié le 08/12/2018. « Chronique Piketty : « S'il veut sauver son quinquennat, Macron doit immédiatement rétablir l'ISF » ». Site web sur internet.

<[https://www.lemonde.fr/idees/article/2018/12/08/thomas-piketty-gilets-jaunes-et-justice-fiscale\\_5394443\\_3232.html](https://www.lemonde.fr/idees/article/2018/12/08/thomas-piketty-gilets-jaunes-et-justice-fiscale_5394443_3232.html)>

Dernière consultation: le 05/04/2019

### La RTBF

La RTBF, AFP. Publié le 20/01/2019. « Les 26 personnes les plus riches du monde détiennent autant d'argent que la moitié de l'humanité ». Site web sur internet.

<[https://www.rtbf.be/info/economie/detail\\_les-26-personnes-les-plus-riches-au-monde-detiennent-autant-d-argent-que-la-moitie-de-l-humanite?id=10123213](https://www.rtbf.be/info/economie/detail_les-26-personnes-les-plus-riches-au-monde-detiennent-autant-d-argent-que-la-moitie-de-l-humanite?id=10123213)>

Dernière consultation: le 05/04/2019

### La Tribune

La Tribune, AFP. Publié le 21/01/2019. « Les 26 personnes les plus riches du monde détiennent autant d'argent que la moitié de l'humanité ». Site web sur internet.  
<<https://www.latribune.fr/economie/international/comment-26-milliardaires-detiennent-autant-d-argent-que-la-moitie-de-l-humanite-804594.html>>

Dernière consultation: le 05/04/2019

### Oxfam

Oxfam, « Cinq faits choquants sur les inégalités extrêmes : aidez-nous à redistribuer les cartes ». Site web sur internet.

<<https://www.oxfam.org/fr/egalite/cinq-chiffres-chocs-sur-les-inegalites-extremes-aidez-nous-redistribuer-les-cartes>>

Dernière consultation: le 05/04/2019

### Agence Nationale de Développement de l'Investissement

L'ANDI. Publié 13/03/2013, « Ressources Naturelles ». Site web sur internet.  
<<http://www.andi.dz/index.php/fr/connaitre-l-algerie/ressources>>

Dernière consultation : le 01/04/2019

### Littérature

Jeffrey M. Wooldridge, « Introduction à l'économétrie : Une approche moderne », Deboeck 2<sup>e</sup> Édition.

## **Annexes**

Annexe I	Statistiques descriptives
Annexe II	Matrice de corrélation
Annexe III	Résultats des régressions : modèles de base
Annexe IV	Résultats des régressions : modèles réduits

## Annexe I – Statistiques descriptives

### Statistiques Descriptives

	Indice de GINI	Polity IV	PIB/Habitant	Ressources naturelles	Revenes de l'Etat	Dettes de l'Etat	Liberté économique	Taux d'emploi	Taux de chomage	Niveau éducation des filles	Niveau démocratie moyen pays adjacents	Taux d'activisme civique
<b>Nombre d'observations</b>	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	555	407
<b>Moyenne</b>	35,62	7,51	21.584	4,10	34,24	54,59	64,30	55,04	8,03	94,62	5,51	0,56
<b>Médiane</b>	33,30	9,00	12.245	1,70	33,42	47,20	64,50	55,64	7,29	96,97	6,43	0,53
<b>Minimum</b>	22,60	- 7,00	158	0,00	13,32	3,88	34,80	30,60	0,32	4,95	- 5,00	0,37
<b>Maximum</b>	59,00	10,00	103.060	26,97	60,09	236,07	83,10	78,89	29,77	172,71	10,00	0,70
<b>Ecart type</b>	8,55	4,40	21.565	5,33	10,69	34,37	10,12	9,07	4,74	28,72	3,80	0,07
<b>C.V.</b>	0,24	0,58	1,00	1,30	0,31	0,63	0,16	0,16	0,59	0,30	0,69	0,12
<b>Asymétrie</b>	0,71	- 2,29	1,12	1,75	0,26	1,92	- 0,21	0,19	1,99	- 0,60	- 0,72	0,07
<b>Ex. aplatissement</b>	- 0,24	4,18	0,83	2,83	- 0,79	6,10	- 0,67	0,07	4,91	2,30	- 0,46	- 0,74

## Annexe II – Matrice de corrélation

Matrice de corrélation – Variable expliquée et explicatives

	Indice de GINI	Polity IV	PIB/Habitant	Ressources naturelles	Revenes de l'Etat	Dettes de l'Etat	Liberté économique	Taux d'emploi	Taux de chômage
Indice de GINI	<b>1</b>								
Polity IV	-0,2955	<b>1</b>							
PIB/Habitant	-0,594	0,4419	<b>1</b>						
Ressources naturelles	0,3393	-0,3332	-0,2811	<b>1</b>					
Revenes de l'Etat	-0,6949	0,3552	0,6021	-0,1605	<b>1</b>				
Dettes de l'Etat	-0,1201	0,1164	0,2176	-0,3848	0,0974	<b>1</b>			
Liberté économique	-0,2193	0,46949	0,6475	-0,2548	0,1906	0,1199	<b>1</b>		
Taux d'emploi	-0,0905	0,1284	0,2674	0,0131	-0,1179	-0,1181	0,2055	<b>1</b>	
Taux de chômage	0,3849	-0,1121	-0,2925	0,0867	-0,0307	-0,0007	-0,127	-0,698	<b>1</b>

**Matrice corrélation – Variable expliquée, Polity IV et variables instrumentales**

	Indice de Gini	Polity IV	Niveau éducation des filles	Niveau démocratie moyen pays adjacents
Indice de Gini	1			
Polity IV	-0,2955	1		
GER	-0,4143	0,4206	1	
Polity PL	-0,2983	0,5176	0,455	1

**Matrice corrélation – Variable expliquée, Polity IV et variable instrumentale**

	Indice de Gini	Polity IV	Taux d'activisme civique
Indice de Gini	1		
Polity IV	-0,2939	1	
Activisme civique	-0,5346	0,4942	1

### Annexe III – Résultats des régressions : modèles de base

#### Régression du Modèle 1: Modèle avec panel à effets fixes, incluant la valeur prédite de la variable instrumentée Niveau d'éducation des filles

	Coefficient	Erreur std.	t de Student	p. critique	Sinificativité
Constante	152,477	64,6158	2,36	0,0187	**
PIB/Habitant	-8,58476E-05	5,26931E-05	-1,629	0,1039	
Total ressources naturelles	1,38857	0,845161	1,643	0,101	
Revenus de l'Etat	-0,0999815	0,0293039	-3,412	0,0007	***
Dettes de l'Etat	0,0281424	0,00903994	3,113	0,002	***
Liberté économique	0,217172	0,100178	2,168	0,0306	**
Taux d'emploi	-0,905192	0,398885	-2,269	0,0237	**
Taux de chômage	-1,02032	0,624296	-1,634	0,1028	
Polity/Niveau éducation	-9,949421	6,12191	-1,625	0,1047	

Moy. Var. dép.	35,62205	Ecart type var. dép.	8,554028
Sommes carrés résidus	430,8187	Ec. Type de régression	0,919099
R <sup>2</sup>	0,989372	R2 ajusté	0,988455
F(44,510)	1079,031	p. critique (F)	0
rho	0,866336	Durbin-Watson	0,259649



**Régression du Modèle 2: Modèle avec panel à effets fixes, incluant la valeur prédite de la variable instrumentée**  
**Taux d'activisme civique**

	Coefficient	Erreur std.	t de Student	p. critique	Sinificativité
Constante	39,1216	12,1371	3,223	0,0014	***
Total ressources naturelles	-0,0940828	0,159208	-0,5909	0,5549	
Revenus de l'Etat	-0,0325703	0,0267838	-1,216	0,2248	
Dettes de l'Etat	0,00896226	0,00894285	1,002	0,3169	
Liberté économique	0,0364035	0,0304338	1,1196	0,2324	
Taux d'emploi	-0,21059	0,0737395	-2,856	0,0045	
Taux de chômage	0,0387641	0,158677	0,2443	0,8071	
PIB/Habitant	2,02609E-05	0,00001677	1,208	0,2278	
Polity/ Activisme Civique	0,821925	1,35781	0,6053	0,5453	
Moy. Var. dép.	35,73342	Ecart type var. dép.	8,750182		
Sommes carrés résidus	209,6905	Ec. Type de régression	0,761088		
R2	0,993254	R2 ajusté	0,992435		
F(44,362)	1211,429	p. critique (F)	0		
rho	0,823331	Durbin-Watson	0,319629		

**Régression du Modèle 3: Modèle avec panel à effets fixes, incluant la valeur prédite de la variable instrumentée**  
**Niveau moyen de démocratie des pays adjacents**

	Coefficient	Erreur std.	t de Student	p. critique	Sinificativité
Constante	8,06421	9,48811	0,8499	0,3958	
PIB/Habitant	3,13E-05	9,24E-06	3,391	0,0008	***
Total ressources naturelles	-0,500504	0,123554	-4,051	5,90E-05	***
Revenus de l'Etat	-0,0446852	0,0158917	-2,812	0,0051	***
Dettes de l'Etat	0,00916138	0,00329649	2,779	0,0057	***
Liberté économique	-0,00449799	0,0201122	-0,2236	0,8231	
Taux d'emploi	-0,0155237	0,0636052	-0,2441	0,8073	
Taux de chômage	0,374576	0,0927464	4,039	6,20E-05	***
Polity/ Pays Adjacents	3,73976	0,878889	4,255	2,49E-05	***

Moy. Var. dép.	35,62205	Ecart type var. dép.	8,554028
Sommes carrés résidus	418,2029	Ec. Type de régression	0,905542
R2	0,989683	R2 ajusté	0,988793
F(44,510)	1111,931	p. critique (F)	0
rho	0,846898	Durbin-Watson	0,299568

Annexe IV – Résultats des régressions : modèles réduits

**Régression du Modèle 4: Modèle avec panel à effets fixes, incluant l'indice de Gini et la valeur prédite de la variable instrumentée du niveau moyen de démocratie des pays circonvoisins**

	Coefficient	Erreur std.	t de Student	p. critique	Sinificativité
Constante	55,6483	15,1059	3,684	0,0008	***
PIB/Habitant	-1,41E-05	5,81E-06	-2,418	0,0215	**
Total ressources naturelles	-0,116487	0,0482582	-2,414	0,0217	**
Revenus de l'Etat	-0,137705	0,052964	-2,6	0,014	**
Dettes de l'Etat	-0,0450026	0,01676	-2,685	0,0114	**
Liberté économique	0,142387	0,0888762	1,602	0,119	
Taux d'emploi	-0,373785	0,258231	-1,447	0,1575	
Taux de chômage	-0,0986054	0,159334	-0,6189	0,5404	
Polity/ Pays circonvoisins	-0,395816	0,250752	-1,579	0,1243	

Moy. Var. dép.	31,2	Ecart type var. dép.	5,074563
Sommes carrés résidus	0,50863	Ec. Type de régression	0,126074
R <sup>2</sup>	0,999665	R2 ajusté	0,999383
F(27,32)	3539,058	p. critique (F)	1,13E-48
rho	-0,509938	Durbin-Watson	1,83943

**Régression du Modèle 5: Modèle avec panel à effets fixes, incluant le rapport D9/D1 et la valeur prédite de la variable instrumentée du niveau moyen de démocratie des pays circonvoisins**

	Coefficient	Erreur std.	t de Student	p. critique	Significativité
Constante	22,5606	10,2682	2,197	0,0354	**
PIB/Habitant	-2,53E-06	3,95E-06	-0,6415	0,5257	
Total ressources naturelles	-0,040895	0,0328035	-1,247	0,2216	
Revenus de l'Etat	-0,0460281	0,0360023	-1,278	0,2103	
Dettes de l'Etat	-0,0199304	0,0113926	-1,749	0,0898	*
Liberté économique	0,116331	0,0604136	1,926	0,0631	*
Taux d'emploi	-0,347746	0,175532	-1,981	0,0562	*
Taux de chômage	-0,161253	0,108307	-1,489	0,1463	
Polity/ Pays circonvoisins	-0,285807	0,170449	-1,677	0,1033	

Moy. Var. dép.	4,328333	Ecart type var. dép.	0,085699
Sommes carrés résidus	0,235017	Ec. Type de régression	0,085699
R2	0,997061	R2 ajusté	0,994581
F(27,32)	402,0599	p. critique (F)	1,37E-33
rho	-0,728147	Durbin-Watson	2,647986

**Régression du Modèle 6: Modèle avec panel à effets fixes, incluant l'indice de Palma et la valeur prédite de la variable instrumentée du niveau moyen de démocratie des pays circonvoisins**

	<b>Coefficient</b>	<b>Erreur std.</b>	<b>t de Student</b>	<b>p. critique</b>	<b>Significativité</b>
<b>Constante</b>	4,4419	2,56102	1,734	0,0925	*      ***
<b>PIB/Habitant</b>	-1,61E-06	9,85E-07	-1,629	0,113	
<b>Total ressources naturelles</b>	-0,0130642	0,00818162	-1,597	0,1201	
<b>Revenus de l'Etat</b>	-0,0106762	0,00897943	-1,189	0,2432	
<b>Dettes de l'Etat</b>	-0,00794556	0,00284145	-2,796	0,0087	
<b>Liberté économique</b>	0,0188245	0,0150679	1,249	0,2206	
<b>Taux d'emploi</b>	-0,0497651	0,0437801	-1,137	0,2641	
<b>Taux de chômage</b>	-0,0171925	0,0270132	-0,6364	0,529	
<b>Polity/ Pays circonvoisins</b>	-0,0589701	0,0425121	-1,387	0,175	

<b>Moy. Var. dép.</b>	1,267667	<b>Ecart type var. dép.</b>	0,390078
<b>Sommes carrés résidus</b>	0,01462	<b>Ec. Type de régression</b>	0,021374
<b>R2</b>	0,998372	<b>R2 ajusté</b>	0,996997
<b>F(27,32)</b>	726,5987	<b>p. critique (F)</b>	1,10E-37
<b>rho</b>	-0,517435	<b>Durbin-Watson</b>	2,072449